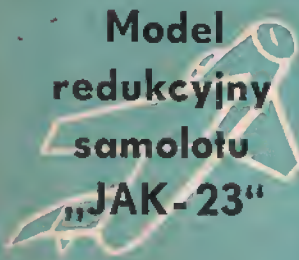


# MODELARZ

## W NUMERZE:

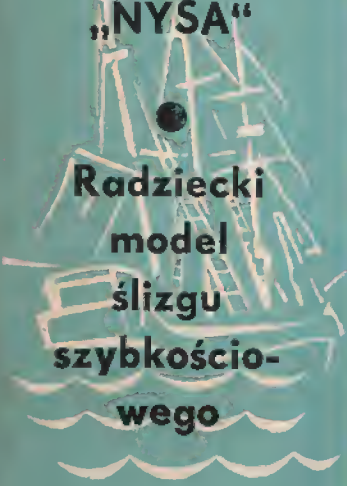
Model  
redukcyjny  
samolotu  
„JAK-23”



Model  
silnikowy  
„Max Maker”

Samochód  
„NYSA”

Radziecki  
model  
ślizgu  
szybkości-  
wego



Fot. L. Ożadowicz

ROK VIII NR 2 (82) • LUTY 1962 • CENA 2,50 ZŁ

## TREŚĆ

|  | str. |
|--|------|
| Szkolenie modelarzy rakietowych w LPŻ . . . . .              | 3    |
| Nowe kierunki w technice zdalnego sterowania modeli. . . . . | 5    |
| Uwagi o modelach silnikowych. . . . .                        | 6    |
| Model redukcyjny samochodu Jak-23 . . . . .                  | 7    |
| Model silnikowy „Max Maker”. . . . .                         | 9    |
| Model szybowca bezogonowego „Sparrow” . . . . .              | 10   |
| Model redukcyjny samochodu „Nysa” . . . . .                  | 11   |
| Model redukcyjno-latający samolotu Jak-9P . . . . .          | 14   |
| Model okrętu „Grenville” . . . . .                           | 17   |
| Urządzenia radarowe na statkach morskich . . . . .           | 20   |
| Dobór drewna do budowy modeli okrętowych . . . . .           | 22   |
| Rozjazd zwykły HO . . . . .                                  | 23   |
| Radziecki model ślizgu szybkościowego . . . . .              | 24   |
| W klubach i modelarniach . . . . .                           | 26   |
| „Modelarz” pomaga . . . . .                                  | 27   |
| Ciekawostki „Modelarza”. . . . .                             | 28   |

## U NASZYCH PRZYJACIÓŁ

Głównymi konkurentami do I miejsca na Wszechzwiązkowych Zawodach Modeli Pływających ZSRR są przeważnie drużyny z Leningradu i Kijowa. Z ich ekip wywodzą się w większości kandydaci do kadry narodowej, którzy re-

prezentują modelarzy ZSRR na zawodach międzynarodowych.

Ekipa miasta Kijowa zajęła tam drugie I miejsce. Na zdjęciu okręt podwodny oznaczony „01”, zdolny do przepłynięcia kilkunastu metrów w zanurzeniu.



## DŁACZEGO TYLKO TY LE?

„Jak cie piszą, tak cie widzą”. — pod takim tytułem zamieszczono w tygodniku „Elpeżetowiec” nr 50/1961 na str. 4 ciekawą analizę o popularności różnych dziedzin szkolenia prowadzonego w LPŻ. Dokonano tego na podstawie wycinków z wszystkich dzienników i czasopism wychodzących na terenie całego kraju. Za podstawę wzięto III kwart. I okazało się, że sprawy modelarskie figurują dopiero na szarym końcu. Ilustrują to najlepiej cyfry. Otóż sprawom wodnym (przypominamy, że mowa tu tylko w odniesieniu do działalności LPŻ) poświęcono aż 512 różnych artykułów i informacji. Drugie miejsce zajmują zagadnienia związane ze szkoleniem i sportem motorowym z cyfrą 415. O działalności ogólnowojskowej pisano 302 razy. Modelarstwo figuruje dopiero na końcu zestawienia ze skromną cyfrą 61 artykułów i notatek.

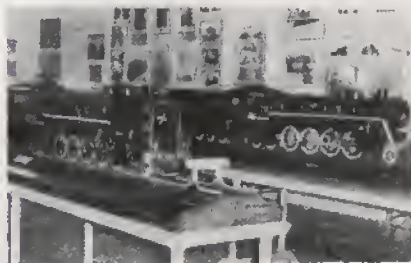
Doprawdy żenująco mało. Nic też dziwnego, że w zakończeniu tygodnik ten pisząc o modelarstwie stwierdza: „Popularyzujemy je w prasie na pewno zbyt skromnie, nieproporcjonalnie do zainteresowania i zapotrzebowania społecznego na tym odcinku”.

Szusznie, my też tak uważamy. Ale żeby zmienić ten stan rzeczy, potrzebna jest na tym odcinku odpowiednia inicjatywa ze strony instruktorów modelarstwa LPŻ. Stać nas przecież nie tylko na takie rzeczy, a więc zrobmy to czego się po nas spodziewają. Leży to w interesie całego modelarstwa.

## MUZEUM KOLEJNICTWA

W Leningradzie istnieje jedno z najstarszych na świecie muzeów kolejnictwa. Początki jego datują się z okresu budowy linii kolejowej

Leningrad — Moskwa, w latach 1842—1851, kiedy to razem z budową lokomotyw i wagonów wykonywano modele tych jednostek. Przetrwały one do dziś i razem z innymi eksponatami są źródłem wiadomości dla interesujących się historią budownictwa kolejowego. Zdjęcia przedstawiają jeden z fragmentów tego muzeum.



## MODELARSKI OKRĘT PODWODNY

Modelarski okręt podwodny z aluminium. Brzmi to dziwnie, ale tak ma być w rzeczywistości. Mianowicie w USA postanowiono zbudować okręt podwodny, którego wyporność będzie wynosić zaledwie 67,5 t, a Ø 2400 mm. Kadłub będzie wykonany z 11 segmentów z blachy aluminiowej, wytrzymały na zanurzenie do 4500 m. Elektryczny silnik ma zapewnić prędkość 4 węzłów w zasięgu do 150 km. Ten mikroskopijny okręt podwodny ma być wyposażony w szereg urządzeń do badań podwodnych. Ogólnie można o nim powiedzieć: taki mały, a taki sprawny.



## PIERWSZE JASKÓŁKI POPRAWY

W poprzednim numerze („Modelarz” nr 1/62) ukazał się na str. 3 artykuł pt. „Nowe formy modelarstwa”. Z uwagi na długi cykl produkcyjny naszego miesięcznika, artykuł ten, pisany w pierwszej połowie grudnia ub. roku, stracił wiele na aktualności. Oczywiście w ciągu miesiąca, jaki upłynął od chwili pisania owego artykułu, nie można było rozwiązać wszystkich omawianych w nim trudności stojących przed ruchem modelarskim w Lidze Przyjaciół Żołnierza. Jednakże już podjęte przez kierownictwo ZG LPŻ kroki, jak i nadanie modelarstwu pierwszorzędnej rangi w całokształcie działalności politechnizacyjnej Ligi świadczą, że ruch modelarski będzie miał warunki do jeszcze bardziej dynamicznego rozwoju niż w latach ubiegłych. Tak więc do dnia dzisiejszego zrealizowano już następujące przedsięwzięcia:

1) uzgodniono stanowisko z Aeroklubem PRL w sprawie współpracy pomiędzy obu organizacjami, a resortem Oświaty,  
2) prezes ZG LPŻ gen. bryg. F. Książczyk wraz z Dyrektorem Generalnym Biura ZG, płk. dypl. mgr. A. Aponowiczem i przedstawicielem CRM LPŻ przeprowadzili rozmowę z Ministrem Oświaty ob. W. Tułodzieckim w sprawie całokształtu współpracy LPŻ z resortem oświaty. Dominującym zagadnieniem rozmowy była sprawa rozwoju modelarstwa w szkołach, włączenie modelarstwa do programów nauczania w klasach od IV do VIII i pomocy finansowej resortu oświaty w utrzymaniu istniejących i rozwoju nowych modeli.

3) przeznaczono Centralny Ośrodek Wyszczolenia LPŻ w Poznaniu na czas wakacji letnich na organizację kursów instruktorów modelarstwa (wraz z niezbędnymi na ten cel środkami finansowymi).

Szczególnie ważną dla nas sprawą jest czynne włączenie się resortu Oświaty do dalszego rozwoju modelarstwa. Traktujemy to jako pierwszą i najważniejszą jaskółkę, znamionującą proces poprawy sytuacji w modelarstwie. Problem to poważny i jego całkowite rozwiązanie potrwa jakiś czas. Do zagadnienia tego powrócimy w jednym z następnych numerów. Pragniemy bowiem, aby wielka rzesza modelarzy — czytelników naszego pisma — była na bieżąco informowana o sytuacji i zachodzących zmianach w modelarstwie polskim.

Sekretarz CRM LPŻ  
JAN MARCZAK

18 stycznia 1962 r.

## Szkolenie modelarzy Rakietowych w LPŻ

Modelarstwo rakietowe w swym progresywnym rozwoju miało początkowo charakter żywiołowy. Budowano modele rakietowe, „komponowano super paliwa”, co doprowadzało niejednokrotnie do przykrych następstw w postaci wypadków. Przeciwko temu stanowi rzeczy wyszła Liga Przyjaciół Żołnierza; w związku z tym zorganizowano I Kurs Instruktorów Modelarstwa Rakietowego III klasy, opracowano program szkolenia, ogłoszono konkurs na standardowy silniczek rakietowy, zwrócono się do ośrodków naukowych, aby zaproponowały stałe materiały pędne dla potrzeb modelarstwa rakietowego. Obecnie dobiegają końca prace przygotowawcze do produkcji silniczków rakietowych. Uzupełnia się brakujące plany modeli rakietowych i popularną aparaturę pomiarową do prób stacjonarnych, jak również i do prób w locie.

Programy szkoleniowe oparto na schemacie szkolenia modelarzy innych specjalności, co zdało praktyczny egzamin. W związku z tym przyjęto następujący podział:

— modelarze rakietowi klasy szkolnej  
— modelarze rakietowi klasy III,  
— modelarze rakietowi klasy II,  
— modelarze rakietowi klasy I,  
Bardziej szczegółowo temat ten wyczerpują programy szkolenia.

Modelarstwo rakietowe obejmuje następujące działy:

A — modele rakietowe redukcyjne (statyczne),  
B — modele rakietowe redukcyjno-latające,  
C — modele rakietowe latające (w tym uproszczone i wyczynowe).

W dziale A przewiduje się modele redukcyjne istniejących, rakiet wraz z wyrzutniami. W skład wyrzutni może wchodzić np. mechanizm podnoszenia wyrzutni, mechanizm jazdy, mechanizm obrotu wyrzutni itp. Pozostawia się do wyboru technologię i rodzaj materiałów (drewno, tworzywa sztuczne, metale, lakiery, pokrycie galwaniczne itp.).

Do działu B zaliczamy modele rakiet redukcyjno-latających, zachowujące przynajmniej podobieństwo



Na zdjęciu widzimy grupę modelarzy zagranicznych przygotowującą rakietę do startu



geometryczne do istniejących na świecie rakiet. Sens tego pojęcia (podobieństwa) sprowadza się do stosunku miar  $C_L = L_2/L_1$ . Stosunki wszystkich odpowiadających sobie wymiarów liniowych obu figur są takie same. Stanowią one skalę (lub stosunek) podobieństwa. Jeśli stosunek podobieństwa jest równy jedności, to porównywane rakiety (figury) są identyczne.

Pewną trudnością będzie wybór stosownej rakiety, nadającej się na model redukcyjno-latający. Mam na myśli jego stabilizację. Zachowując podobieństwo geometryczne, nie możemy zmieniać stosunku powierzchni stabilizatorów. Z drugiej strony wiemy, że nie wszystkie rakiety są stabilizowane brzechwami.

Przy wyborze rakiety, przeznaczonej na redukcyjno-latającą, z pomocą przychodzi nam metoda rachunkowa sprawdzania stabilizacji (stopnia stabilizacji). W tym celu rysujemy wybraną przez nas raketę w odpowiedniej skali. Znając ciężar silniczka z „paliwem” i ciężary składowe poszczególnych elementów rakiety (założone są materiały i ich ciężary właściwe), możemy obliczyć środek ciężkości oraz środek parcia. Środek ciężkości winien leżeć przed środkiem parcia.

Dział C obejmuje modele rakietowe latające dowolnej konstrukcji. Konstruktor ma tu bardzo dużą swobodę przy projektowaniu. Zalicza się tu modele rakiet uproszczonych na naciąg gumowy, latający silnik ze stabilizatorem listwowym, jak również modele rakiet wielostopniowych (np. dwu- i trzystopniowe), wyposażone nieraz w ciekawe pokładowe urządzenia programowe (np. mechanizm rozdzielający stopnie, mechanizm do wyrzucania spadochronu, układ włączenia aparatury rejestrującej itp.). Kryterium do zarejestrowania do odpowiedniej kategorii omawia regulamin zawodów.

## MODELARSTWO RAKIETOWE W OBLCZU PRZYSZŁYCH I KRAJOWYCH ZAWODÓW

Modelarstwo raketowe, aczkolwiek jest najmłodszą dyscypliną modelarstwa LPŻ, wzbudza coraz to większe zainteresowanie. Jego rozwój stwarza przesłanki do rozważań o przyszłych zawodach. Jak wynika z powyższego, w zawodach tych będą startowały modele raketowe redukcyjno-latające, jak również i latające o dowolnej konstrukcji.

Modelarze winni korzystać z następujących silniczków. A więc na napęd:

1. na naciąg sprężynkowy lub gumowy;
2. kliszowy (łatwopalna klisza filmowa);
3. pneumatyczno-hydrauliczny;
4. wodno-parowy;

5. stały materiał pędny o różnych impulsach właściwych.

Mając na uwadze względy bezpieczeństwa, konstrukcyjne i technologiczne, a także różny wiek modelarzy — podzielimy ich na dwie grupy:

### GRUPA I — JUNIORZY

Do grupy tej zaliczać powinno się młodzież do lat osiemnastu. Niewątpliwie będzie to grupa podstawowa i najliczniej reprezentowana. Dla grupy juniorów zaleca się stosowanie silniczków o napędach wyszczególnionych w pkt. 1, 2 i 3.

**Ad. 2)** Wprowadzamy ograniczenia ciężaru materiału pędnego. Produktem wyjściowym będzie taśma filmowa o wymiarach  $0,1 \times 36 \times 3000$  milimetrów. W zasadzie można przyjąć dowolny kształt ładunku. Korpus silniczka należy wykonać wyłącznie z kartonu zwiniętego i sklejonego (na drewnianym rdzeniu) klejem, np. „Hermetykiem” (patrz „Modelarz”, nr 12/61, str. 5, 6).

**Ad 5)** Innym jeszcze materiałem pędnym dla tej grupy modelarzy może być tania mieszanka pirotechniczna, o niewielkim impulsie właściwym (np. 30kGsek/kg). Również ciężar tej mieszanki powinien być ograniczony do 50 i 100 gramów, a pułapy osiągane przez te rakiety nie mogą zagrażać lotom samolotów. W związku z tym celowe wydaje się bazować na standardowych silniczkach z gotowymi ładunkami, o znanym ciężarze ładunku i impulsie właściwym. Jakość konstrukcji będzie charakteryzował między innymi osiągnięty pułap lub zasięg (jeden typ silnika i paliwa dla danej kategorii). Takie kryterium wprowadza się na międzynarodowych zawodach modeli rakietowych. Wtedy osiągi rakiety będą zależne od samej konstrukcji rakiety, jej ukształtowania, stateczności, ciężaru, przekroju poprzecznego, stanu powierzchni itp. Konstrukcja komory spalania dla tej mieszanki pirotechnicznej powinna być zbudowana ze stosownego tworzywa sztucznego lub z kartonu (analogia do rakiety kliszowej). (Wnętrze takiego silniczka niekoniecznie trzeba wylać roztworem szkła wodnego z talkiem o konsystencji rzadkiego miodu).

Zaletą takiej konstrukcji jest prostota, ekonomiczność i stosunkowo duże bezpieczeństwo. Nawet przypadkowe rozerwanie silniczka przy tak małym ładunku nie powinno dawać przykrych następstw.

Przy pierwszych próbach startów silniczki te mogą latać ze stabilizatorem listwowym. Odpalanie rakiet powinno być zdalne i elektryczne.

Omówione silniczki mogą być również użyte do napędu rakiet redukcyjno-latających.

### GRUPA II — SENIORZY

Grupę tę stanowią mają modelarzy powyżej osiemnastu lat, bar-

dzie zaawansowani w samodzielnej pracy konstrukcyjnej. Dla seniorów powinny być udostępnione gotowe ładunki:

a) stały materiał pędny o tym samym impulsie właściwym, co w grupie I, ale o różnych ciężarach, np. 150 G i 250 G i o różnym przekroju poprzecznym;

b) stały materiał pędny o wysokim impulsie właściwym około 170 kG sek/kg i o niskim ciśnieniu spalania. Ciężar tego ładunku nie powinien przekraczać 1 kG. W grupie seniorów powinny obowiązywać już „ostrzejsze” warunki bezpieczeństwa. Wyczerpująco temat ten zostanie omówiony w specjalnej instrukcji bezpieczeństwa.

Odpalanie tych rakiet powinno się odbywać pod okiem instruktora, który byłby odpowiedzialny za wybór miejsca startu modeli, bezpieczeństwo osób trzecich i mienia publicznego. W tym celu powinny być wyznaczone odpowiednio miejsca startów („małe poligony”) — przez ZW LPŻ, w porozumieniu z odpowiednimi organami wojskowymi i MO.

Z kolei przejdźmy do omówienia konkurencji przyszłych zawodów. Zasadniczo powinno się wprowadzić dwie podstawowe konkurencje. A mianowicie:

#### Konkurencja I

Zadaniem postawionym dla uczestników tej konkurencji będzie osiągnięcie maksymalnej wysokości rakiety, przy założonym z góry ciężarze i rodzaju „paliwa” w danej kategorii modelu.

#### Konkurencja II

Będzie miała za zadanie osiągnięcie największego zasięgu przez raketę z założonym ciężarem i z rodzajem paliwa odpowiednim dla danej kategorii modelu.

Dodatkowe punkty będą przyznawane za stateczność modelu rakiety, za rozwiązywanie konstrukcyjne, technologiczne i ciekawe pokładowe urządzenia programowe dotyczące jedynie grupy II.

Bardziej szczegółowe dane zostaną podane w regulaminie przyszłych zawodów.

Przedstawione założenia są na razie projektem, który będzie jeszcze omawiany i dyskutowany na zebraniu Centralnej Rady Modelarstwa LPŻ oraz z instruktorami modelarstwa.

Bardzo nam zależy, aby projekt ocenili i wnieśli swoje uwagi ci modelarze, którzy mają już pewne doświadczenia na tym odcinku pracy. W tym celu zwracamy się z apelem do wszystkich zainteresowanych Czytelników o podzielenie się z nami własnymi doświadczeniami i projektami. Pozwoli nam to na opracowanie bardziej szczegółowego regulaminu zawodów, co będzie miało swój dodatni wpływ na powodzenie i sprawny przebieg przyszłej imprezy.

MGR INŻ. BOHDAN WĘGRZYN



# NOWE KIERUNKI W TECHNICIE ZDALNEGO STEROWANIA MODELI

inż. Erlich Friebe NRD

(dokończenie z nr 1/62)

Należy jednak stwierdzić: w technice radiomodelarskiej dążymy zdecydowanie do układów całkowicie bezstykowych. Poł tym względem systemy z filtrami LC mają niewątpliwą przyszłość i przewagę nawet już dzisiaj.

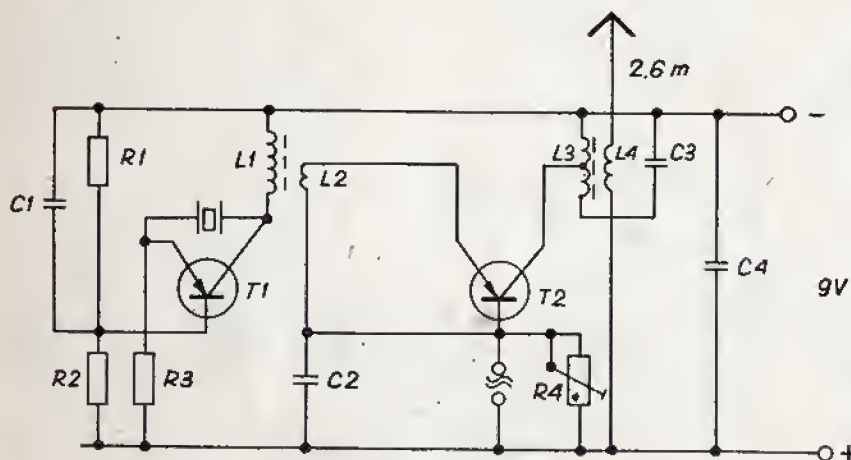
## B. NADAJNIK CAŁKOWICIE TRANZYSTOROWY

Tranzystory w.c.z. mogą również pracować w urządzeniach nadawczych. Z reguły spotyka się nadajniki dwu-

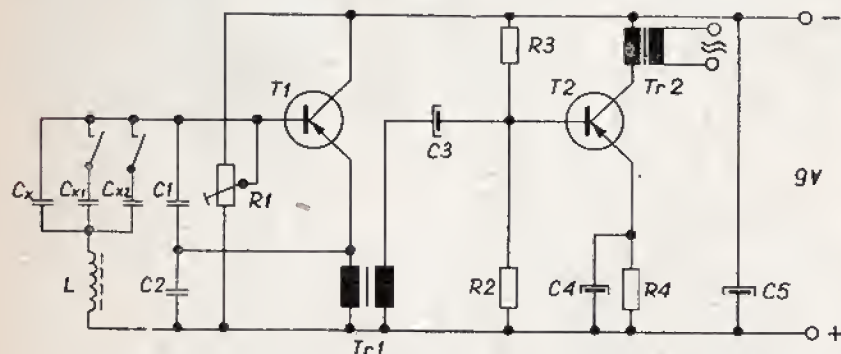
modulator widzimy na schemacie z rys. 10; wyróżnia się on dużą stabilnością częstotliwości, wystarczającą dla układów odbiorczych z filtrami LC.

### 1. Uwagi konstrukcyjne

Dążeniem radiomodelarzy jest budowa urządzeń miniaturowych. Niestety płytki z folią miedzianą dla montażu drukowanego nie są jeszcze zbyt łatwo dostępne. Z konieczności stosuje się więc montaż klasyczny, lecz na wzór połączeń drukowanych: końcówki elemen-



Rys. 9. Nadajnik całkowicie tranzystorowy (człon w.c.z.): L1 — 15 zwojów DNJJ 0,5 mm na korpusie  $\Phi$  8 mm z rdzeniem proszkowym, L2 — 5 zwojów DNJJ 0,5 mm w rozstępie 1 mm, L3 — 15 zwojów drutu srebrzonego 0,8 mm na korpusie  $\Phi$  10 mm z rdzeniem proszkowym i odczepem w środku, L4 — 3 zwoje wokół środka cewki L3, X — kwarc 27,12 MHz, T1, T2 — OC170, P402, P403, R1 — 10k, R2 — 2,5k, R3 — 1k, R4 — 1k, C1 — 0,01  $\mu$ F, C2 — 5000 pF, C3 — 10 pF, C4 — 0,1  $\mu$ F



Rys. 10. Modulator do nadajnika z rys. 9: T1 — OC71, TG5, TG6, OC811, T2 — OC72, OC76, TG50, TG52, OC821, Tr1, Tr2 — 4:1 (rdzeń M20 lub M30), L — ferrytowy rdzeń kubkowy  $\Phi$  23x17 mm (1000 zwojów DNE 0,1 mm), Cx — 5000 pF, Cx1 — 0,115  $\mu$ F (975 Hz), Cx2 — 0,23  $\mu$ F (1380 Hz), R1 — 25k, R2 — 1k, R3 — 3k, R4 — 0,2k, C1 — 0,25  $\mu$ F, C2 — 0,25  $\mu$ F, C3 — 4  $\mu$ F, C4 — 10  $\mu$ F, C5 — 50  $\mu$ F

stopniowe: generator sterowany kwarcem oraz stopień mocy złożony często z dwóch tranzystorów połączonych równolegle.

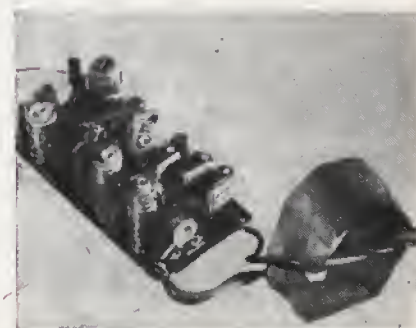
Jeden z wypróbowanych układów tego rodzaju przedstawiony został na schemacie z rys. 9. Nadajnik ten ma moc promieniowania rzędu 40 mW i wymaga dobrze dopasowanej anteny, najlepiej 1/4 falowej.

tów służą jednocześnie jako drut montażowy, oporniki i kondensatory ustawa się pionowo itd. Przykład tego widzimy na rys. 11, pokazującym odbiornik wykonany według schematu z rys. 7 (bez filtrów), o wymiarach 27 x 28,5 x 55,5 mm i o ciężarze 28 g. Przystawkę dwukanałową z filtrami LC widzimy na rys. 12. Jej wymiary: 30 x 30 x 55 mm, ciężar 55 g.

## 2. Wskazówki użytkowe dla urządzeń z filtrami LC

Regulację rozpoczynamy, jak zwykle, od zestrojenia nadajnika i odbiornika. W tym celu, równoległe do wejścia stopni filtrów, włącza się słuchawki wysokooporowe. Uruchamiamy nadajnik i naciskamy przycisk dowolnego kanału. Pokręcając rdzeń cewki L1 w odbiorniku znajdujemy położenie, gdzie odbiór tonu modulującego z nadajnika będzie możliwy. Przy tych czynnościach nadajnik (bez anteny) powinien być oddalony kilka metrów od odbiornika. Rdzeń cewki L1 ustawiamy w środku odbieranego zakresu. Po zestrojeniu wszystkich kanałów odbiornika zwiększamy zasięg do 100–200 m, przy czym nadajnik wyposażamy w antenę. Powtarzamy próbę zestrojenia i ustalamy położenie rdzenia cewki L1 kilkoma kroplami wosku.

Przed zestrojeniem stopni filtrów LC ustawia się wszystkie potencjometry (Ra i Rp) na ich najwyższe wartości. Po włączeniu urządzeń (nadajnika i odbiornika) podajemy najpierw długi sygnał za pomocą przycisku kanału 1, przy czym potencjometr regulacyjny kanału 1 w odbiorniku (Rp1) ustawiamy na mniejszą wartość. Przez zmianę war-



Rys. 11. Całkowicie tranzystorowy odbiornik z rys. 7 (bez członów filtrów); widok z góry i z dołu

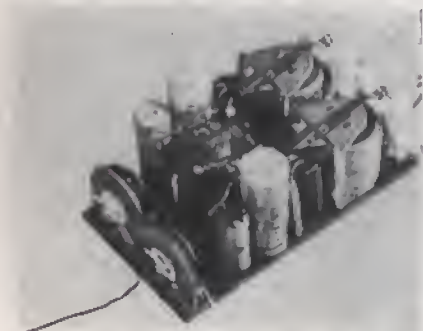
tości kondensatora Cx1 w modulatorze nadajnika (przez od — lub dolutowanie) tak długo dobieramy częstotliwość tonu dla kanału 1, aż w obwodzie kolektorowym filtru kanału 1 popłynie największy prąd. Następnie zwiększamy nieco wartość oporności dla kanału 1 (Rp1) i przeprowadzamy dokładniejsze zestrojenie (przez do — lub odlutowanie kondensatorów o małej pojemności). Trzeba przy tym dążyć do tego, aby zestrojenie filtru było coraz ostrzejsze. Jeśli dalsze zwiększenie oporności potencjometra filtru kanału 1 sprawia, że



przekątnik nie reaguje na sygnał z nadajnika, zmniejszamy jego wartość do ostatniego wypróbowanego stanu.

Kanał 2 zestrąjamy podobnie. Gdy przy włączeniu częstotliwości kanału 2 uruchamia się równocześnie kanał 1, należy znów zwiększyć nieco wartość oporności potencjometru filtra kanału 1. Jeśli to nie doprowadzi do celu, obniżamy nieco za pomocą potencjometru  $R_a$  w odbiorniku napięcie wyjściowe sygnału m.c.z. Trzeba dodać, że raz zestrojone filtry kanałów nie wymagają częstej korekty. Opisany modulator jest bardzo stabilny.

Przebieg zestrąjania można znacznie ułatwić, jeśli częstotliwości rezonansowe filtrów określimy wstępnie przy pomocy miernika — generatora aku-



Rys. 12. Dwukanałowa przystawka z filtrami LC. Widok z góry i z dołu

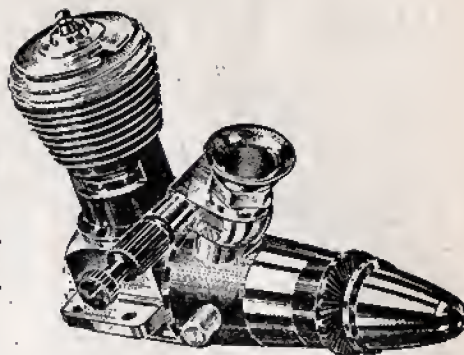
stycznego, a częstotliwości kanałów w modulatorze nadajnika dobierzemy do tego, używając generatora akustycznego i oscylografu katodowego (figury Lissajou). Trzeba wziąć pod uwagę konieczność doboru różnych wartości kondensatorów  $C_{x1}$ ,  $C_{x2}$ ... itd.

Po zestrojeniu wszystkich kanałów sprawdzamy ich działanie na większą odległość i wtedy wprowadzamy małą korektę ustawień potencjometru regulacyjnych.

Należy pamiętać, aby budowę zaczynać od urządzenia 2 lub 3-kanałowego. Po zdobyciu doświadczeń w strojeniu i obsłudze urządzenia z filtrami LC, z łatwością będzie można rozbudować układ dodając dalsze kanały.

Przełożył:  
INŻ. JANUSZ WOJCIECHOWSKI

# UWAGI O MODELACH SILNIKOWYCH

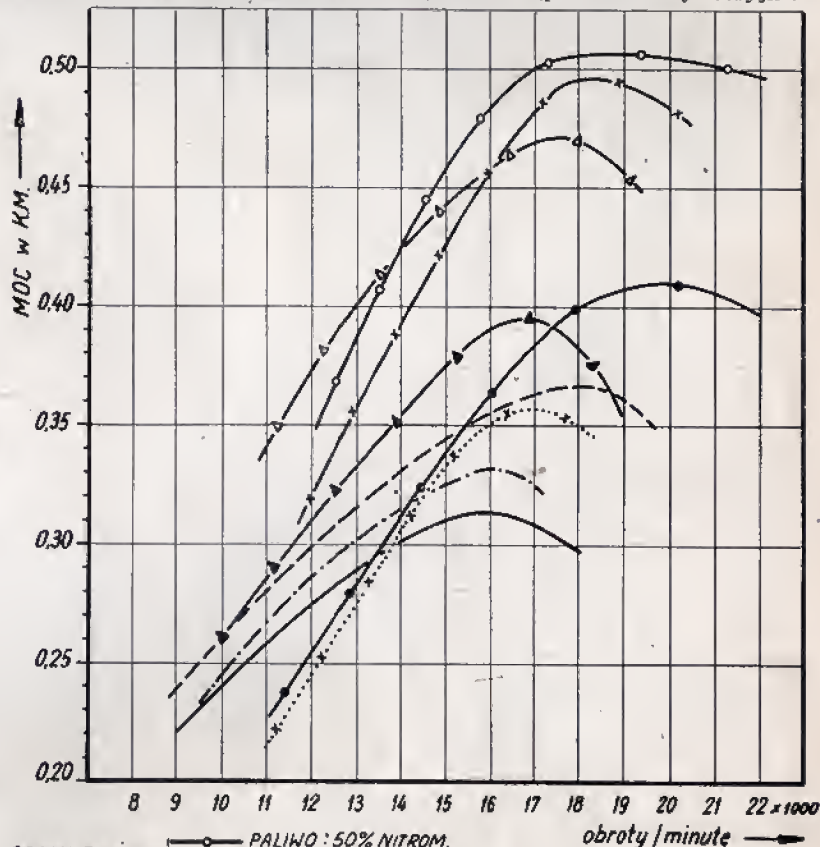


Na ostatnich mistrzostwach świata modele silnikowe nie odbiegały pod względem koncepcji od modeli z poprzednich lat. W większości przypadków były to modele stare, a niektóre z nich miały wymienione silniki i śmigło. Częściej spotykało się modele z ostrymi krawędziami natarcia profili płata i statecznika wysokości, między innymi takiego typu profil zastosował zwycięzca Schneeberger (Szwajcaria).

Współcześnie najpoważniejszym zagadnieniem w tej kategorii jest zespół śmigło-silnikowy. Na mistrzostwach świata była reprezentowana jednakowa ilość silników tak samozapłonowych jak i ze świecą żarową, tym samym coraz wyraźniej zaznacza się tendencja stosowania silników żarowych. Z silników samozapłonowych reprezentowane były wyłącznie silniki takich

znanych typów jak: „Eta”, „Oliver Tiger”, „Enya”, „Webra Mach 1”, „Super Tiger” i „MVVS”, przy czym największym wzniosem cieszą się silniki „Eta” i „Oliver Tiger”, natomiast czeskosłowacki „MVVS” zaliczony jest do słabszych. Do silników samozapłonowych stosowano przeważnie śmigła nylonowe „Tornado” 8”X4” i niekiedy zawodnicy uzyskiwali z tymi śmigłami 15÷1600 obr/min.

W grupie silników ze świecą żarową były dwa nowe typy, a mianowicie „Cox Tee Dee” i „Torpedo”. Ze znanych już typów najczęściej stosowane były „Super Tigre Jubile”, „OS MAX 15”, Cox Olympic”, „MOKI” i „MVVS 2,5 R”. Tu należy wspomnieć, że reprezentant Związku Radzieckiego Wierbickij przerobił samozapłonowy silnik „MVVS” (produkowany seryjnie w



OS MAX Racing 15 —○— PALIWO: 50% NITROM.  
—●— PALIWO: FAI  
SUP TIGRE Jub. —x— PALIWO: 50% NITROM. — — — OLIVER TIGER MODVF.  
—x... PALIWO: FAI — — — ETA  
COX Tee Dee 15 —Δ— PALIWO: RECORD SUPER N. — — — MVVS 2,5 D  
—▲— PALIWO: FAI



ZSRR) na silnik żarowy i z drewnianym śmigłem  $\phi$  200 mm  $\times$  110 mm uzyskał 1650 obr./min.! Porównanie mocy silników z mistrzostw świata jest dość trudne, gdyż teren zawodów znajdował się na wysokości 700 m nad poziomem morza i wykazywane moce większości silników były o 10—20 proc. mniejsze.

Wydaje się, że jedynie silniki żarowe niemieckich zawodników i Szwajcara Schneebergera wykazywały moce zbliżone do normalnych, gdyż tylko oni przeprowadzali loty treningowe w warunkach zbliżonych. Czechosłowak R. Černý stwierdził, że jego silnik „MVVS 2,5 R” (ze świecą żarową) posiadał obroty mniejsze o 200 obr./min!

Do grupy silników żarowych o dużej mocy należy zaliczyć „MOKI”, „Super Tigre Jubile”, „Cox Tee Dee”, przy czym ten ostatni zyskuje coraz większą popularność. Należy jednak zwrócić uwagę, że członkowi zawodnicy mieli silniki „podrasowane” amatorsko (np. flagel) i firmowo (Gnerra i Węgrzy). Śmigła nylonowe „Tornado” posiadały w większości i silniki żarowe, chociaż część z nich miała śmigła „Top Flik” 8” $\times$ 4”. Szwed Hagel zastosował śmigło drewniane „Tornado” 8” $\times$ 3” ze zmniejszoną do 180 mm średnicą. Jego silnik „Super Tigre Jubile” (zmodyfikowany) posiadał z tym śmigłem 21800 obr./min. na ziemi. Włoch Gnerra miał silnik tego samego typu — zmodyfikowany firmowo — i ze śmigłem  $\phi$  185 mm i skoku 80 mm, o bardzo wąskich łopatkach, uzyskiwał takie same obroty. Obydwa modele wyróżniały się bardzo dużą prędkością wznoszenia.

Na tle wyżej podanych szczegółów nasi silnikowcy posiadają bardzo skromne możliwości. Przydzielone silniki czeskie „MVVS 2,5 D” są nieco słabsze od tych, jakimi dysponują czechosłowaccy modelarze, a nawet ich silniki zaliczają się do grupy słabszych. Kilka egzemplarzy typu „Eta” i Oliver Tigre” (w sumie), zdobytych prywatnie, nie może zagwarantować nam uzyskania dobrych wyników, w porównaniu do wyników czołówki światowej. Trudno w takich warunkach liczyć na sukcesy, przy najlepszych nawet modelach. Wydaje się konieczne jak najszybsze sprowadzenie odpowiedniej ilości najlepszych silników, np. „Cox Tee Dee”, „Super Tigre Jubile” lub „MOKI”. Najlepszym uzasadnieniem jest załączony wykres mocy poszczególnych silników. Jak widać, silniki żarowe w/w typów zdecydowanie przewyższają silniki samozapłonowe — nawet najlepsze z nich.

Brak silników nowoczesnych o dużej mocy coraz bardziej będzie oddalał najlepszych naszych wycińców od czołówki światowej, niezależnie od wkładu pracy w jak najstaranniejszą budowę modeli. Indywidualne natomiast zakupienie tych silników, jak wiadomo, jest prawie niemożliwe.

Wydaje się, że najwyższy czas zająć się sprawą silników jak najbardziej poważnie!

N.

# MODEL REDUKCYJNY SAMOŁOTU JAK-23

Samolot myśliwski o napędzie odrzutowym „Jak-23” jest rozwinięciem samolotów „Jak-15” i „Jak-17”. Opracowany on został przez zespół pod kierownictwem znanego radzieckiego konstruktora inż. A. Jakowlewa. Samolot pierwszy swój lot odbył latem 1947 r.

Jednostajniejszy samolot, „Jak-23” jest konstrukcją całkowicie metalową, zbudowany z lekkich stopów. W przeciwieństwie do samolotów „Jak-15” i „Jak-17”, które miały silniki ze sprężarką osiową, w samolocie „Jak-23” zastosowano silnik ze sprężarką odśrodkową, co spowodowało znaczne poszerzenie kadłuba. Zachowanie typowego układu zawieszenia silnika, podobnego do poprzednich, konstrukcji dzięki krótkiej rurze wylotowej uzyskano większy ciąg silnika. Samolot odznaczał się dobrymi własnościami pilotażowymi. Na samolocie „Jak-23” przekazany Instytutowi Lotnictwa oblatywacz inż. Andrzej Abramowicz uzyskał międzynarodowy rekord prędkości wznoszenia.

Kadłub konstrukcji skorupowej, o poszyciu z blachy duralowej grubości 0,8—1,8 mm. Spód kadłuba za dyszą wylotową silnika kryty jest żaroodporną blachą stalową. Silnik zamocowano w kadłubie tak, że rura wylotowa przechodzi pod łukowato ukształtowanym w tym miejscu przednim dźwigarem, a koniec dyszy wychodzi pod kadłubem, tuż przy krawędzi spływu skrzydła. W celu wymiany silnika odejmwana jest cała przednia część kadłuba oraz dolna część kadłuba — osłona dyszy wylotowej. Po odjęciu przedniej części kadłuba, przy jego głównej części pozostaje główna belka, do której są zamocowane: przednie kołko oraz działka. Kabina pilota jest bogato wyposażona w przyrządy pokładowe. Fotel pilota wyrzucany. Osłona kabiny w kształcie opływowym, przednia część z pancernej szkła, tylna — odsuwana do tyłu, przy katapultowaniu pilota odrzucana całkowicie. Sterowanie bezpośrednie — mechaniczne; wyważane aerodynamicznie i częściowo masowo. Celownik działek — optyczny. W przegrodzie, w otworze wlotu powietrza do silnika — umieszczono fotokaem oraz reflektor do nocnego lądowania. W łuku, znajdującym się w kadłubie tuż zaabiną, umieszczono urządzenia radiowe — łączności i nawigacyjne. W kadłubie znajduje się pięć



zbiorników paliwa o łącznej pojemności 920 litrów. Cztery zbiorniki znajdują się w przedniej części kadłuba (około rury wylotowej), a jeden z tyłu, tuż zaabiną. Na końcach skrzydeł mogą być podwieszone dwa zbiorniki po 190 l każdy. Skrzydło o obrębie trapezowym, jednoczęściowe (nie dzielone), mocowane jest do kadłuba przed zawieszeniem silnika. Skrzydło jest konstrukcją żeberkowej, dwudźwigarowej, pokryte blachą duralową o grubości 1,2—1,8 mm. Wznios skrzydła — 3,5°. Lotki na końcach skrzydeł są wyważane aerodynamicznie — wewnątrz. Klapy wychylane są w dół o 25° i o 60° — pneumatycznie.

Statecznik poziomy oraz pionowy jest konstrukcji podobnej jak skrzydło. Poziomy, zamocowany na pionowym ma wznios 5°. Wyważenie sterów aerodynamiczne — wewnętrzne, uzupełnione masowym. Podwozie wyciągane pneumatycznie, przednie w kadłub do przodu, główne do środka, częściowo w kadłub i częściowo w skrzydło — między jego dźwigarami.

## DANE TECHNICZNE:

|                  |                       |
|------------------|-----------------------|
| rozpiętość       | 8730 mm,              |
| długość          | 8160 mm,              |
| wysokość         | 3303 mm,              |
| pow. nośna       | 13,5 m <sup>2</sup> , |
| ciężar własny    | 2000 kg,              |
| ciężar całkowity | 3350 kg               |

## Własności w locie:

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| prędkość maksymalna | 975 km/h, |
| prędkość przelotowa | 540 km/h, |
| pułap               | 10 000 m, |
| czas lotu           | 2 h       |

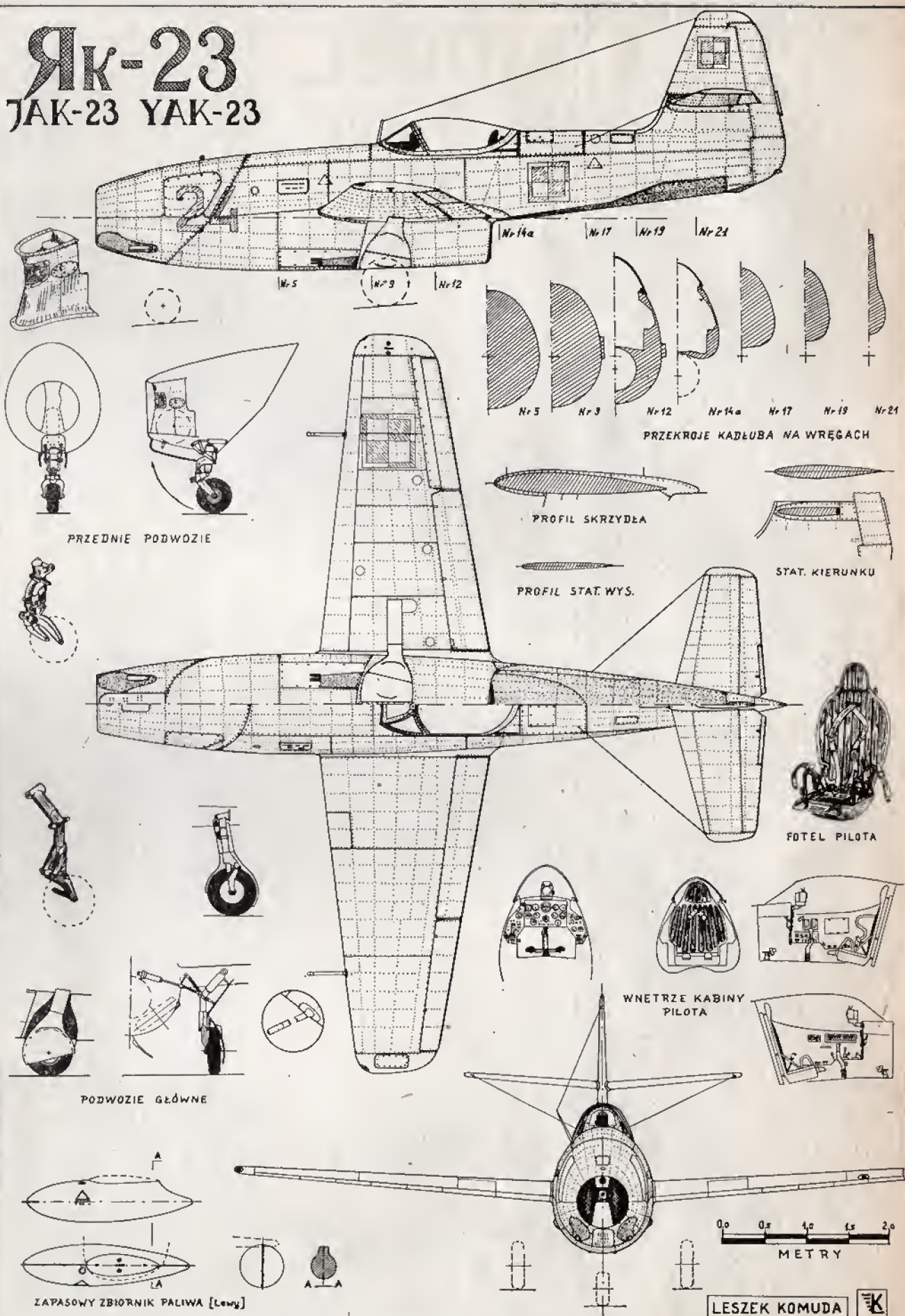
(ciąg dalszy na str. 17)





# ЯК-23

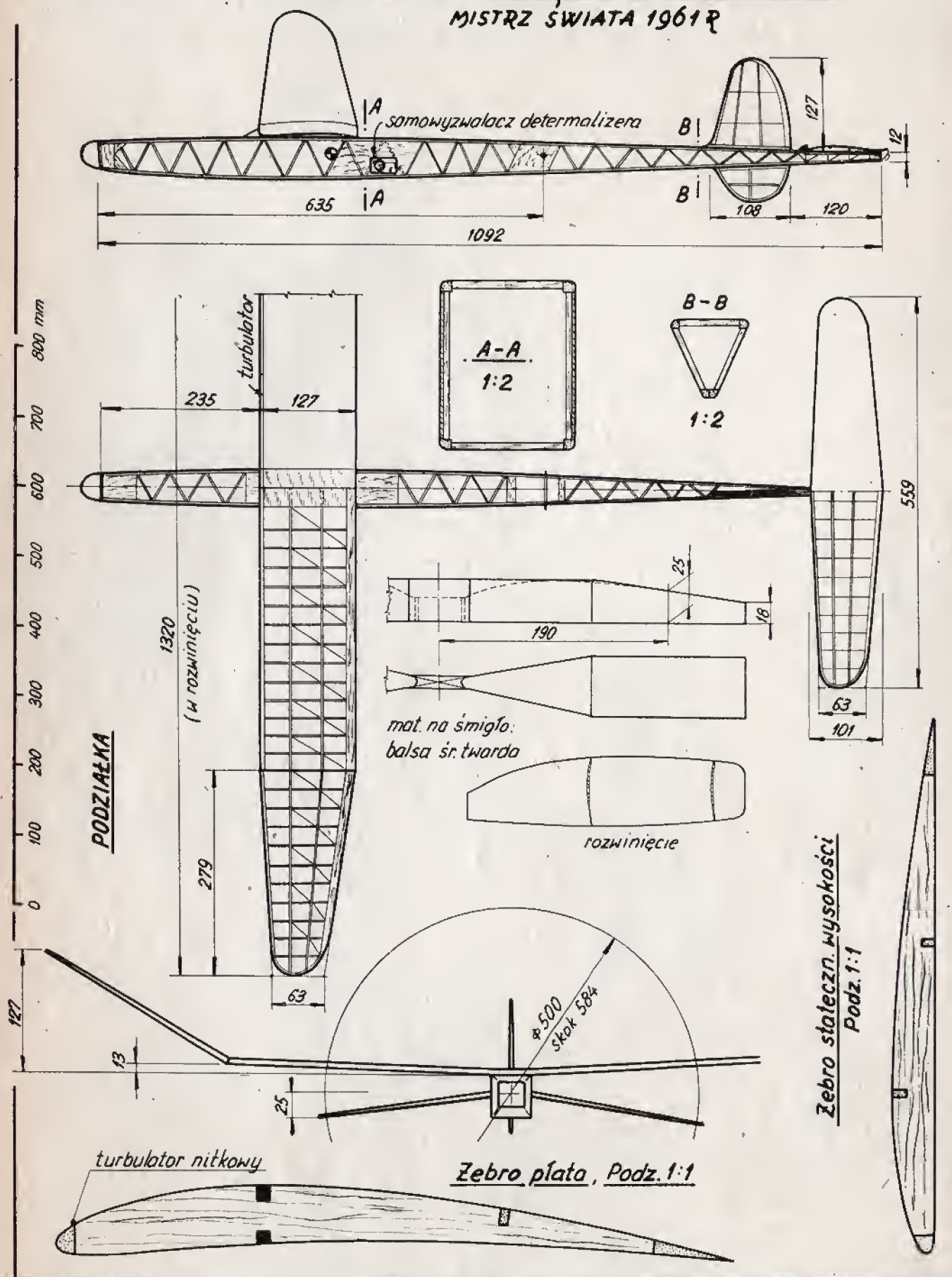
## YAK-23 YAK-23





# MAX MAKER

konstr. G. REICH - USA  
MISTRZ ŚWIATA 1961 R

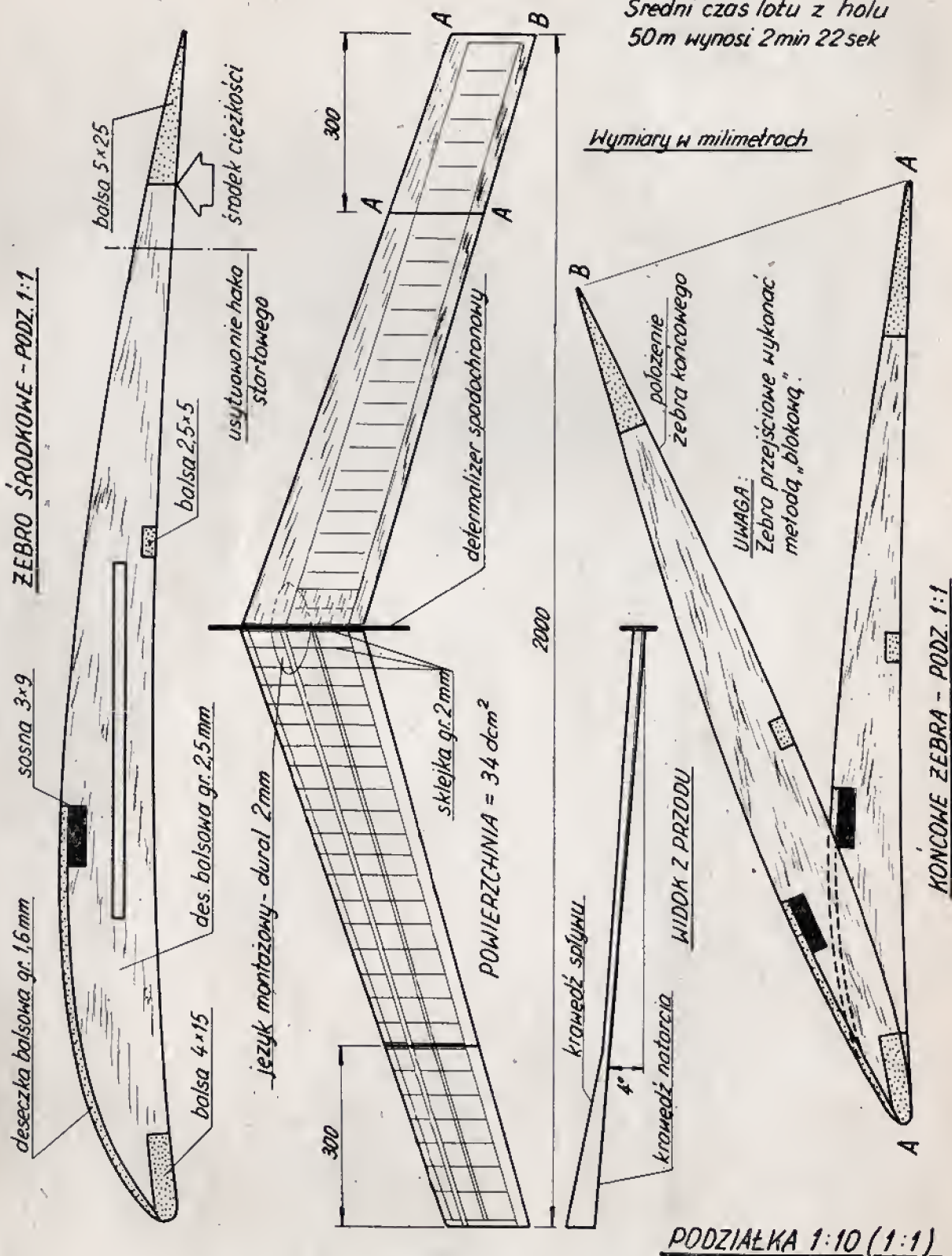




I-sze miejsce na Międzynarodowych zawodach w Leutkirch-1961r.

Średni czas lotu z holu  
50m wynosi 2min 22sek

Wymiary w milimetrach





# Model REDUKCYJNY SAMOCHODU NYSA



Wszyscy na pewno znamy samochody o nazwie „Nysa”, które coraz częściej można spotkać na ulicach i naszych drogach. Stanowią one bardzo cenny tabor transportowy ze względu na szereg dodatnich cech, takich jak zwrotność, szybkość, stosunkowo duża ładowność (800 kg), małe zużycie paliwa itp. Z powodzeniem też wypierają one zwłaszcza w ruchu miejskim dotychczas powszechnie stosowane samochody ciężarowe.

Wersja mikrobusu Nysa z powodzeniem może zastąpić autobus, kiedy chodzi o przewiezienie mniejszej ilości osób, z drugiej strony może służyć za docelową taksówkę, w obydwu przypadkach dysponując 9 miejscami siedzącymi.



Mikrobus 616



Furgon z oszkloną skrzynią ładunkową



Mikrus, wersja tropikalna



Nysa, furgon

W związku z tym zapotrzebowanie na samochody jest tak duże, iż produkcja ich w zasadzie nie pokrywa wymagań rynku. Jednak i sława Nysy przeniknęła daleko poza granice naszego kraju, eksportujemy Nysę bowiem do Węgier, Rumunii, Bułgarii, Finlandii, Norwegii, Czechosłowacji, Turcji, Ghany itp. Eksport do krajów Afryki spowodował konieczność skonstruowania „tropikalnej” wersji Nysy, która charakteryzuje się dodatkową wentylacją nadwozia, większym wlotem powietrza do chłodzenia silnika, daszkiem przeciwsłonecznym i specjalnym lakierem.

Nysa na bazie silników i zespołów podwozia samochodu osobowego Warszawy produkowane są przez Zakłady Budowy Nadwozi Samochodowych w Nysie.

Nadwozie Nysy wykonane jest z blachy stalowej, nieniosące, zamknięte, typu wagonowego, o konstrukcji szkieletowej, spawane, poszyte blachą. Rama nadwozia spawana jest z kształtowników łączonych z blachy stalowej.

Wypożyczenie Nysy stanowi nagrzewnica wodna z datkową elektryczną dmuchawą, służącą do ogrzewania wnętrza kabiny i odmrażania przedniej szyby, szybkościomierz z licznikiem kilometrów oraz wskaźniki kontrolne ciśnienia oleju, ładowania akumulatora, ilości paliwa i temperatury wody chłodzącej, lampki kontrolne włączania kierunkowskazy oraz światła szosowych.

Nysa produkowana jest w kilku wersjach nadwoziowych:

1. Furgon
2. Furgon — o oszklonej skrzyni ładunkowej.
3. Furgon — o oszklonej skrzyni ładunkowej i dodatkowych czwartych drzwiach z prawej strony nadwozia podobnie jak w Mikrobusie.
4. Mikrobus — o 10 miejscach siedzących łącznie z miejscem kierowcy.
5. Mikrobus — wykonany w wersji sanitarnej.
6. Mikrobus — wykonany w wersji „tropikalnej”, który wykańczany jest w Sanockiej Fabryce Autobusów.

Kola przednie zawieszone są niezależnie na wahaczach i sprężynach śrubowych. Kola tylne zawieszone są na podłużnych, półelitycznych resorach pionowych zamkniętych w pokrowcach.

Naped samochodu stanowi niskopiętny — gaźnikowy, czterosurowy, czterocylindrowy rzędowy silnik o pojemności skokowej 2120 cm<sup>3</sup>, o mocy 50 KM przy 3600 obr/min. i stopniu sprężania 6,2.

Przeniesienie napędu poprzez suche, jednotarczowe sprzęgło, trzystopniową skrzynkę biegów, przekładnię główną, wał napędowy na tylny most.

Istnieje kilka wersji Nysy różniących się odmienną ornamentacją wlotu powietrza. Wersje te zostały dokładnie pokazane na planach modelarskich.

Na Międzynarodowych Targach Poznańskich w roku 1961 wystawiona została Nysa model 61b, z panoramicznymi szybami z przodu i z tyłu, nowego typu zderzakami, odmiennym umiejscowieniem świateł kierunkowskazy z przodu i tyłu oraz światła pozycyjnych i światła „stop” z tyłu.

## A OTO NIEKTÓRE DANE TECHNICZNE NYSSY

|                       |               |
|-----------------------|---------------|
| długość               | 4410 mm.      |
| szerokość             | 1760 mm.      |
| wysokość              | 1960 mm.      |
| rozstaw osi           | 2700 mm.      |
| rozstaw kół przednich | 1364 mm.      |
| rozstaw kół tylnych   | 1362 mm.      |
| zwis przedni          | 555 mm.       |
| zwis tylny            | 1155 mm.      |
| Cieślar samochodu     | 1814 kg.      |
| prześwit poprzeczny   | 210 mm.       |
| prześwit podłużny     | 280 mm.       |
| ładowność             | 800 kg.       |
| szybkość maksymalna   | 105 km/h.     |
| zużycie paliwa        | 14,5 l/100 km |

Jednobarwne w kolorze: popielatym, seledynowym, jasnobrazowym, kremowym, wersja sanitarna w kolorze białym lub kości słoniowej.

## W ZESTAWIE DWU KOLORÓW:

Furgon — miejsca oznaczone na rysunku kolorem jasnoniebieskim, reszta białym;

Furgon o oszklonej skrzyni ładunkowej — kolorem białym, miejsca oznaczone na rysunku kolorem brązowym;

Mikrobus w wersji „tropikalnej” — kolorem wrzozowym, miejsca oznaczone na rysunku kolorem kości słoniowej; Mikrobus model 61b — kolorem kości



Nysa, sanitarka



stoniowej, miejsca oznaczone na rysunku kolorem czerwonym.

Plany modelu samochodu o tak wszechstronnym zastosowaniu jak Nysa na pewno spotkają się u naszych Czytelników z pozytywnym przyjęciem. Po pierwsze, model zrobiony starannie będzie stanowił jedną z cennych pozycji w naszym zbiorze, po drugie, ze względu na swoje proste kształty nie będzie on sprawiał trudności w wykonaniu.

Planów mamy właściwie kilka i w zależności od naszych chęci i możliwości — zbudujemy model najbardziej nam odpowiadający. Publikowane plany nie są pierwsze, wiele planów w poprzednich numerach zamieszczały już szczególnie opisy budowy. W sprawie sposobu wykonania modeli nasi modelarze mają rozmaite opinie, dlatego też nie chcemy sugerować materiału, ani metod wykonania. Każdy z modelarzy ma różne kwalifikacje, a także dysponuje różnym materiałem i narzędziami. Dlatego też wybór pozostawiamy im samym. W artykule tym chcę się zastanowić jedynie nad sprawą wykonania ozdób wykończenia modelu w ostatniej fazie jego budowy. Te bowiem szczegóły decydują o ogólnym wyglądzie modelu. Opis sposobu wykończenia dotyczyć będzie całego zestawu arkuszy, tzn. czterech sztuk. W bieżącym numerze zamieszczamy jedynie dwa arkusze. Całość planów będzie można zakupić w redakcji. Wszystkie wersje Nysy nie posiadają ozdób wielu ozdób i dlatego trzeba się pokusić na wykonanie ich w całości, co dodatnio wpłynie na wygląd modelu. Przy budowie nadwozia modelu trze-

ba wziąć pod uwagę możliwość wykonania otwieranych drzwi bocznych i tylnych. Wykonanie zawiasów z pasków i kawałka drutu nie powinno nam sprawić wiele kłopotu. Wszystkie detale zewnętrzne (w oryginale chromowane) najlepiej jest wykonać z odpadów duralowych, ponieważ daje się on dobrze obrabiać, a po spolerowaniu ładnie przypomina część chromowaną. Dural po spolerowaniu długo zachowuje połysk.

Jak widać na rysunkach, poszczególne wersje Nysy posiadają dwa rodzaje zderzaków. Łatwiejsze do wykonania będą te, które widzimy przy modelu z 1961 r. Drugi rodzaj zderzaków — aby zgodny był z rysunkiem — musimy wykonać z płaskiej blachy miedzianej odpowiednio uformowanej, następnie przylutowujemy do niej odpowiednio przycięte kawałki drutu. Po złutowaniu i poddaniu obróbie, zderzaki takie odajemy do chromu lub malujemy srebrną farbą. Ruchoma kłamka możemy uzyskać poprzez wypłowanie odpowiednich kształtek i zamocowanie ich w karoserii za pomocą szpilki wbitą i przeprowadzoną przez wywiercone otwory. Po włożeniu części składowych szpilki wprowadzamy od góry (od strony szyby). Ze względu na mały wymiar kierunkowskazów, najlepiej wypłować je lub wytoczyć z odpowiedniego koloru masy.

Przy wpuszczaniu ich jednak do nadwozia należy podłożyć spolerowane podkładki metalowe o odpowiednim przekroju.

Kratę do wlotu przedniego wykonu-

jemy doklejając od strony tylnej druciki poziome i pionowe. Po wyschnięciu, słatki malujemy farbą, przedmuchiując otwory, aby skleione oczka na słatce nie utworzyły nierówności.

Okna boczne przy wersji sanitarnej — wykonujemy z „pleksi” poprzez zmatowienie do odpowiedniej wysokości papierem ściernym.

Na nadwoziu wersji tropikalnej mamy kilka otworów wentylacyjnych; do wykonania ich użyjemy odpowiedniej wielkości kawałków blachy, na których cienką piłką włósnicową nacinaamy linie pionowe (najlepiej blacha aluminiowa), owale wciskamy na przygotowanej deseczce z odpowiadającymi otworami.

Model — ze względu na dużą ilość okien — musi być również estetycznie wykonany wewnątrz. Deske rozdzielczą najlepiej jest sfotografować i nakleić na odpowiednio przygotowanym pulpicie w szoferce. Części wystające (obramówki) wykonujemy za pomocą doklejonych z dużą precyzją nitów, sznurków lub drucików.

Siedzenie wykonujemy z drewna li-powego oraz z drutu o odpowiedniej średnicy.

Model, nawet redukcyjny, należy oświetlić, dyskretnie umieszczając w podwoziu źródło prądu. Ze względu na dużą przestrzeń można się zastanowić, czy nie należałoby modelu zmechanizować.

Te decyzje podejmijcie jednak sami.

Z. DUTKIEWICZ  
B. GABRYSIAK

## NIEOCZEKIWANE REZULTATY KONKURSU

### „ZIMA MŁODYCH KOSMONAUTÓW w LPŻ“

Ogłoszony w numerze 12/61 miesięcznika „Modelarz” konkurs na zbudowanie przez młodzież pojazdu kosmicznego wg własnego projektu,

przyniósł nieoczekiwane rezultaty. Do końca stycznia nadesłane zostało kilkanaście modeli różnego rodzaju pojazdów kosmicznych. Późnie oceniając nadesłane prace można powiedzieć, że w pracach tych nie zabrakło młodym konstruktorom fantazji. Pojazdy odznaczają się wprost zaskakującą pomysłowością rozwiązań.

Jako ciekawostki możemy podać, że pierwszym konstruktorem, który przywiózł do Warszawy swą stację międzyplanetarną był piętnastoletni Jerzy Karaśkiewicz z Kostrzyna nad Odrą.

Najbardziej precyzyjnym wykonaniem odznaczają się modele rakiety fotonowej i stacji kosmicznej skonstruowane przez Jerzego Sienickiego z Warszawy.

Największym natomiast modelem jest rakietka fotonowa skonstruowana przez 15-letniego Krzysztofa Volbricha z Poznania. Model posiada wysokość przeszło 300 cm i średnicę 43 cm.

Wszystkie nadesłane prace zostaną ocenione przez jury konkursowe w najbliższym czasie.

St. Smolis

## Z KONFERENCJI w Ministerstwie Oświaty

W dniu 29 stycznia br. w Ministerstwie Oświaty odbyła się konferencja, w której wzięli udział przedstawiciele organizacji społecznych i młodzieżowych jak: LPŻ, APRL, ZHP, ZMS, ZMW i innych oraz przedstawiciele czasopism technicznych. Tematem konferencji było zagadnienie politécnicznego kształcenia dzieci i młodzieży.

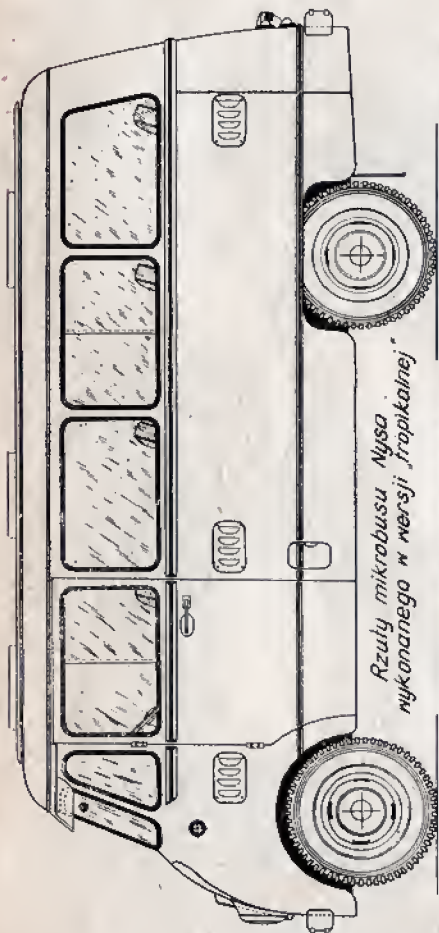
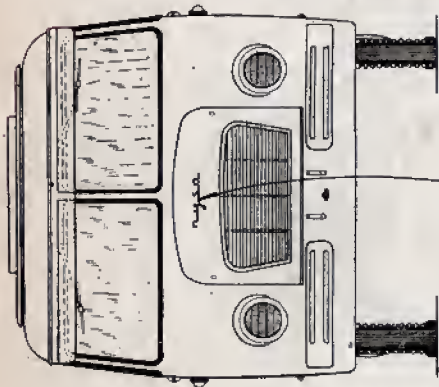
Na konferencji tej postanowiono:

1. Skoordynować wysiłki wszystkich organizacji dla stworzenia jak najbardziej dogodnych warunków do prowadzenia zajęć technicznych w szkole.
2. Wprowadzanie coraz śmielej nowych form zajęć np. w modelarstwie, zapoznanie z osiągnięciami nowoczesnej techniki państw obozu socjalistycznego i innych.
3. Koordynacja w prawidłowym rozmieszczeniu bazy technicznej, pozwalającym na równe korzystanie z niej młodzieży wiejskiej, małomiasteczkowej i z większych miast.
4. Stworzenie odpowiedniej bazy zaopatrzenia modelarni i innych kółek zainteresowań w potrzebne im materiały.
5. Dyskusowano również nad innymi sprawami, które pozwolą na większą pomoc młodzieży w zdobywaniu umiejętności technicznych. Do tematu tego powrócimy w jednym z najbliższych numerów.

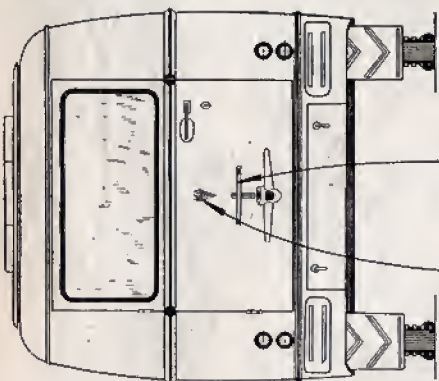
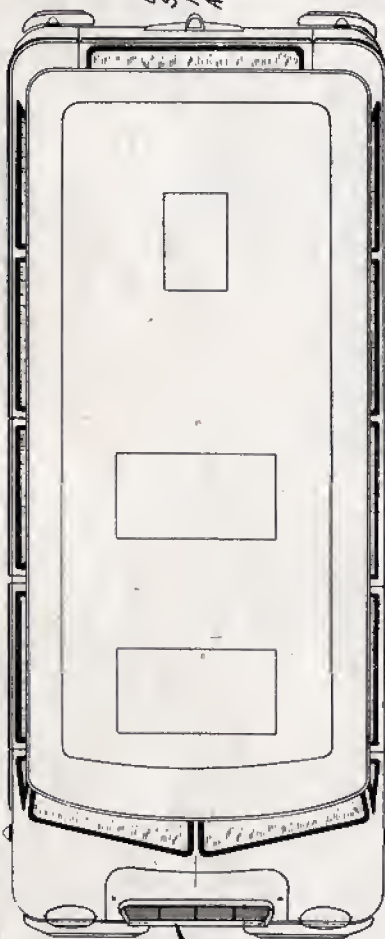
S. M.



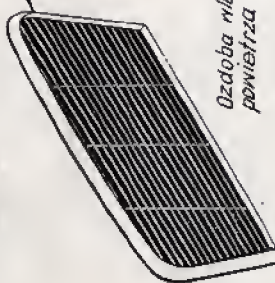




*Rzut mikrobusu Nysa  
wykonanego w wersji "tropikalnej"*

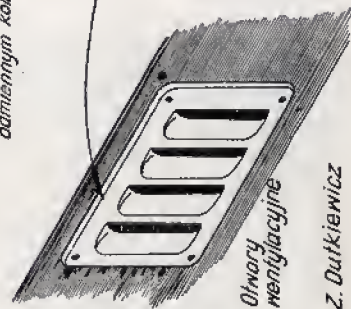


*Stylizowany napis umieszczony  
na masce samochodu*



*Ozdoba nylotu  
powierzcha*

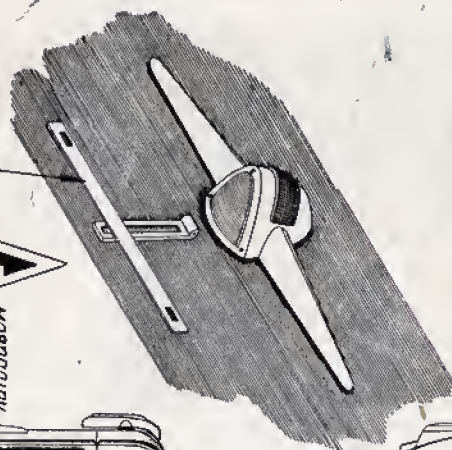
*Miejsce malowane  
adaminnym lakierem*



*Otwory  
wentylacyjne*



*Emblemat  
Sanockiej  
Fabryki  
Autobusow*



**NYS**

*Patrzalnia*

0 01 02 03 04 05 005 1

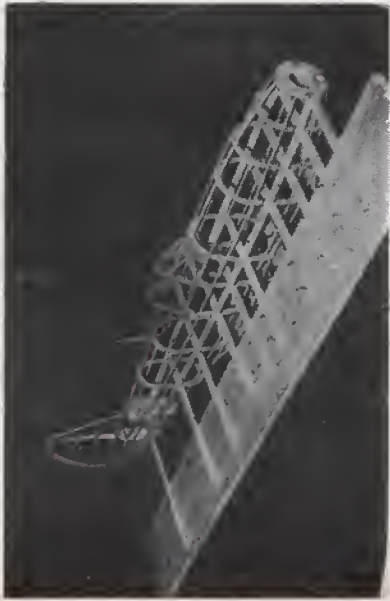
10 m

*Rzut prawej strony nadwozia*

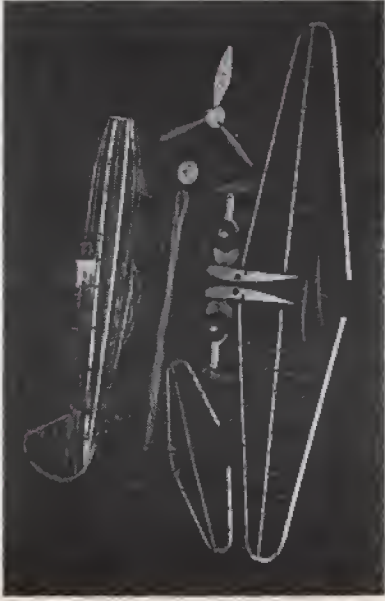
*Opr. Z. Dutkiewicz*



# MODEL REDUKCYJNO-LATAJĄCY O NAPĘDZIE GUMOWYM SAMOLOTU



Montaż kadłuba modelu



Podzespół modelu



Luźne detale modelu



Sklepet modelu

Jednym ze znanych samolotów myśliwskich minionej wojny był „JAK-9”, konstrukcji radzieckiego inżyniera Jankowlewa. Na samolotach tych latali również polscy piloci pułku „Warszawa”, powstałego w Związku Radzieckim. Samoloty „JAK-9” brały udział w wyzwoleniu naszego kraju spod okupacji hitlerowskiej.

Po roku 1945 wersje „JAKA-9”, oznaczone literą P, były przez pewien czas używane w Polsce do szkolenia pilotów myśliwskich. Stały postępowie techniki lotniczej spowodował, że samoloty śmigłowe ustępują miejsca samolotom odrzutowym. Tak więc samolot „JAK-9p” został stopniowo wycofany, a miejsce jego zajęły myśliwce odrzutowe, w tym znane MIGI.

Dane charakterystyczne samolotu „JAK-9p”

Rozpiętość: 10,00 m  
Długość: 8,70 m  
Prędkość maks.: 5 000 m: 667 km/h.  
Uzbrojenie: działko kalibru 20 mm, dwa karabiny maszyn. 12,7 mm.  
Zasięg: 1200 km  
Pułap: 12 000 m  
Ciężar własny: 2315 kg  
Ciężar w locie: 3170 kg

Dane charakterystyczne modelu redukcyjno-latającego „JAK-9p”

Rozpiętość: 1000 mm  
Długość: 870 mm  
Ciężar: 300—350 gramów  
Silnik: guma 1 x 4 x 15,000 mm  
Konstrukcja: sosna-sklejka.  
Pokrycie: brystol-papier japoński.  
Osiągł: lot z ręki do 450 m, z ziemi do 200 m  
Kolory: zielony, jasnoniebieski, czerwony.  
Ilość godzin koniecnnych do wykonania modelu — około 120.  
Koszt budowy modelu — około 60 złotych.

## Budowa kadłuba

Po wycięciu wręg kadłubowych mocujemy je do listewek montażowych (5 x 10 x 250, sztuk 12). Każda wręga ma swoją taką listewkę i jest do niej przynocowana gwoździkami. Po wykonaniu tej czynności rysujemy na desce montażowej linie odległości wręg, jakie są podane w planie, mocując wręgi przez przybicie listewek do deski w oznaczonym miejscu. Ustawione w ten sposób wręgi powinny tworzyć linię prostą poziomą kadłuba i pionową. Następnie przystępujemy do wklejania podłużnic kadłuba, listewek 2 x 2 i 2 x 10. Pomagamy sobie przy tej pracy cienkimi drucikami, wiażąc listewki do wręg, lub spinaczami sprężynowymi używanymi do wieszania bielizny. Po dokładnym wyschnięciu kleju będziemy mogli je usunąć z konstrukcji. Między wręgą 1 a wręgą 2 — w dolnej ich części — wmontujemy balastową model podczas jego wyważania przy lotach próbnych. Koniec rurki wewnątrz kadłuba zaklejamy, by cieńzarki nie wpadły do środka.

Następnie wklejamy końcówki aerodynamicznego zakończenia skrzydeł przy kadłubie (66 i 67). Na dolnej listwie wzdłużnej kadłuba przywiązujemy nićmi i klejem rurki prowadzące (41). Między wręgą 11 a 12, w górnej ich części, montujemy półkę 14, aby następnie na niej zamontować statecznik poziomy. Również we wrędze 11 jest zamontować statecznik ogonowy z kółkiem (nr 34 i nr 38). Za pomocą oski nr 35, od haczyka do wręgi nr 12 przeprowadzamy gumkę odciągającą nr 52 z haczykiem nr 40, zamocowanym we wrędze nr 12. Gumka musi być tak naclgnięta, by haczyk nr 34 był cofnięty do wręgi nr 12 do maksimum.

Po zamontowaniu haczyka ogonowego przystępujemy do ziożenia statecznika pionowego: kolejno według podanych numerów żeberek nawlekamy je na dźwigar wręgi nr 12, w podanych na rysunku odległościach, następnie zakładamy obrys statecznika nr 18 oraz listewkę krawędzi natarcia i całość mocujemy klejem.

Listewkę statecznika 2 x 5 łączymy z listwą podłużną kadłuba 2 x 2 szpilczką nr 15 — dla wzmocnienia tej konstrukcji. Po tych czynnościach przystępujemy do oklejenia



Widok boczny modelu

kabinki celuloidem (oklejenie kabinki należy wykonać w kolejności od ogona kadłuba od czuba). Obok kabinki — na listewce górnej wzdłużnej kadłuba — montujemy maszt antenowy nr 31 za pomocą szpilczki nr 15. Z tego to masztu po oklejeniu modelu przeprowadzimy linkę antenową w kierunku statecznika pionowego, jak widac na rysunku, w listewce 2 x 5 wykonujemy szpilczką otworek i w nim mocujemy naszą linkę antenową.

## Budowa statecznika poziomego

W pierwszej kolejności należy przygotować deskę montażową o wymiarach 10 x 200 x 420 mm i wykreślić na niej linie dźwigaru oraz żeberka. Następnie szpilczkami mocujemy do niej dźwigar nr 63, na który z kolei nawlekamy żeberka według kolejności (zeberka nr 55 należy — w miejscach oznaczonych linią przerywaną — nadmacać i ugiąć wg podanego na rysunku kształtu, a następnie skleić). Z kolei wklejamy listewkę natarcia nr 62 oraz listwę spływu nr 64 i końcówki 61, które łączymy do listewek za pomocą nici i kleju. Po dokładnym wyschnięciu kleju, uwalniamy statecznik z deski montażowej. Przycinamy listwę górną podłużną kadłuba przy wrędze nr 11 celem przełożenia statecznika poziomego i zamocowania go na półce nr 14, wiażemy go z półką nićmi i klejem ustawiając równo osi płaszczyzn obu stateczników, tj. pionowego oś do poziomego. Miejsce przecięcia listewki zaklejamy opływem nr 53 wykonanym ze sklejki 2 mm.

## Budowa śmigła z grzybkami i kółkami

Grzybek nr 16 wykonujemy z krążków sklejki, sklejając je ze sobą, a w otworek wskakając tulejkę nr 17. W ten sposób wykonany grzybek sprawdzamy następnie przez założenie go do kadłuba we wręgi nr 11 i obrabiamy go, by miał kształt taki, jaki widoczny jest na rysunku. Pamiętajmy, że grzybek musi mieć podany wymiar „w luzie”, uchroni to śmigło podczas kraksy modelu, gdyż zaimek grzybka szybko rozłączy sztywne element śmigła z kadłuba, chroniąc tym samym łopatkę przed połamaniem.

Na rysunku podano ułożyskowanie śmigła łożyskiem nr 24. Jeżeli będziemy mieli trudności w nabyciu takiego łożyska, możemy go zastąpić krążkami celuloidu przekładanymi krążkami wykonanymi z blaszki aluminiowej. Zasadniczym zadaniem pracować, należy łożysko nasmarować lekko smarem (może to być towot lub zwykła wazelina kosmetyczna). Śmigło wykonujemy w sposób podany na rysunku, z drewna pionowego lub lipowego.

## Przygotowanie do pierwszego lotu

Gotowy model z otwartym podwoziem wypuszczamy lekko pod stały wiatr bez nakręcania gumy. Jeżeli model upada na ogon, należy do komory balastowej nr 54 dołożyć ciężaru, by wyrównać lot ślizgowy. Możemy również poma-gać sobie, wyważając lot odginianiem kłapek wyważających (nr 65) w górę lub w dół. Jeżeli model wykonania dobrego lotu ślizgowy, przystępujemy do lotu ślinikowego. Do nakręcania silnika gumowego konieczna jest wiertarka ręczna, zaopatrzona w haczyk chwytający oś śmigła, oraz niezbędna na pomoc kolegi przy podtrzymywaniu modelu. Wkręcamy obroty gumie, chowamy podwozie, zamykamy suwak. Model ujmujemy za śmigło lewą ręką, a za kadłub w miejscu numeru bocznego — prawą, następnie wznosimy go lekko czubem pod wiatr, zwalniamy śmigło i wypuszczamy z prawej ręki. Praca śmigła ustaje, sznur gumowy zwalnia urządzenie wyważające podwozie, ono otwiera się i model spada na otwartym podwoziu. Model może również startować z ziemi, z otwartym podwoziem, lecz wówczas kłapy nr 45 należy zamknąć i suwak wsunąć w rurkę, by nie zwiślał na przegubie.

Model lekki i dokładnie wykonany przeleciał odległość w linii prostej 450 m na wysokość 30 m. Zauważam, że model jest szybki, należy więc wybrać odpowiedni miękki (trawiasty) teren do lądowania, co uchroni model przed ewentualnym uszkodzeniem.

Prototyp oblatany był zimą 1961 r. na terenie pokrytym śnieżną warstwą grubości 15 cm.

Zycząc powodzenia wszystkim wykonawcom modelu my-słowca „JAK-9p”.

ZDZISŁAW UMINSKI



Widok z góry

## PLAN MODELU

w podziałce 1:1

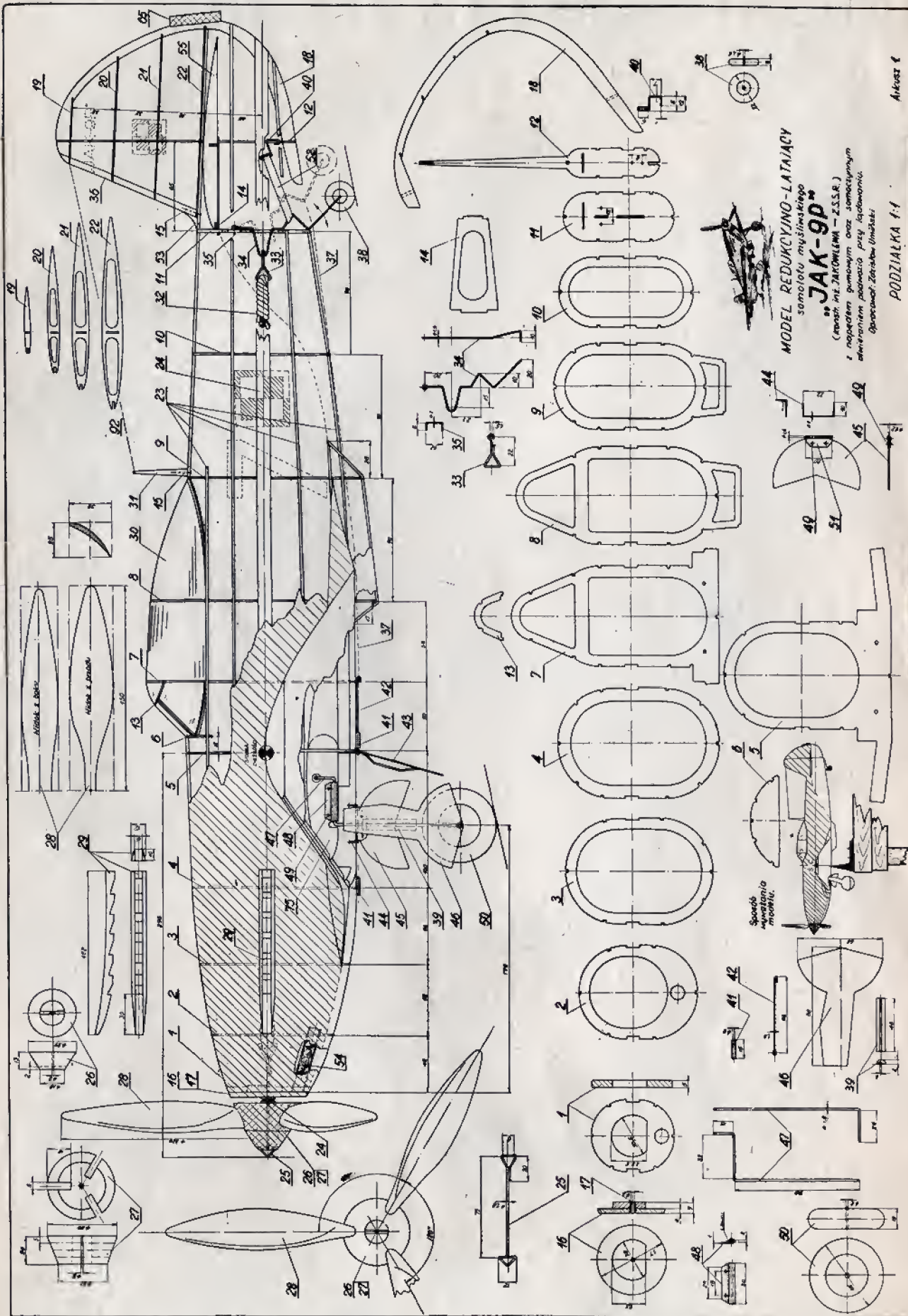
2 arkusze form. B1

do nabycia

w redakcji

CENA ZŁ 20







# MODEL OKRĘTU „GRENVILLE”

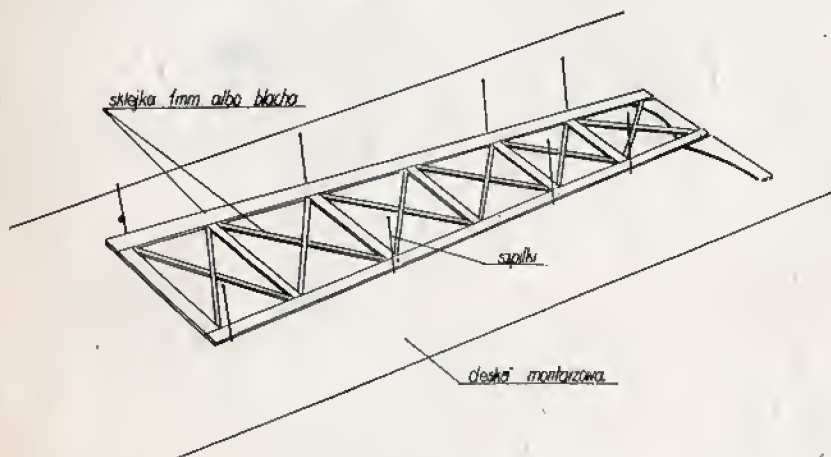
dokończenie z nr 1/62

W wypadku jeśli ktoś nie posiada blachy, można ze sklejki, z tym, że uprzednio należy przygotować z listewek 1 mm grubości szkielec pokrywając go następnie sklejka 0,8 mm lub kartonem. Wykonanie osłonki działka 40 mm, jeśli zrobimy ją ze sklejki, nie przedstawi szczególnych trudności. Anteny radarowe wykonujemy z cienkiej

del pływający malujemy metodą kombinowaną. Kadłub lakierem olejnym. Nadbudówki i detale — lakierem nitro.

## MALOWANIE MODELU

Kadłub poniżej linii wodnej — czerwony.



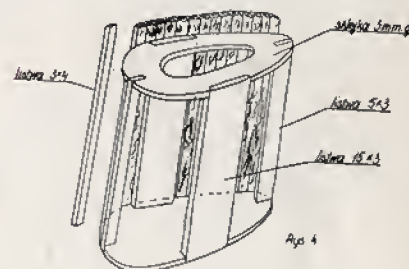
Rys. 3.

blaszki, drutów i listewek różnej średnicy według rysunku. Podstawy anten radarowych najlepiej wykonać z twardego drewna (gruszy). Łódź motorową i motorówkę zrobimy z kawałka klocka lipowego. Parki amunicyjne, skrzynie — z drewna lipowego lub olchowego. Pozostałe części modelu wykonujemy w zależności od posiadanych materiałów. Po wykonaniu i spasowaniu wszystkich części modelu przystępujemy do malowania. Mo-

Śruby — naturalny kolor metalu. Wały śrub — srebrny.

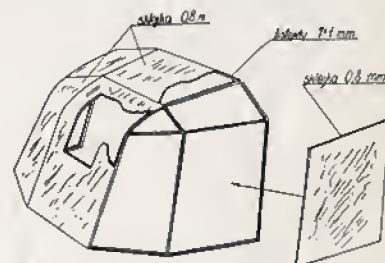
Kotwice, łańcuch kotwiczny, polery, kluzy, flagsztok, półkręta, celowniki, anteny, okap kominu, pas na linii wodnej, numer taktyczny okrętu, zakończenia luf wyrzutni pocisków przeciw okrętom podwodnym, górna część kratownicy masztu, chłodnica lufy i lufa działka 40 mm, lufy dział 102 mm, wyloty wentylatorów — kolor czarny. Pokład główny i pokłady nad-

budówek — kolor brunatno-czerwony. Burty i nadbudówka motorówki — kolor jasnobrązowy. Wnętrze łodzi ratunkowej, pokład mo-



Rys. 4.

torówki — naturalny kolor drewna. Linia podwodna motorówki, przednia nadbudówka, części kryte brezentem — biały. Pokład pomostu bojowego — srebrny. Brezent przy działku 102 mm — ciemnoszary. Kad-



Rys. 5.

łub, nadbudówki, komin, dolna część masztów, radary, żurawiki, szalupa ratunkowa oraz wszystkie pozostałe części modelu — jasnoszare.

JERZY SIWIEC  
Warszawa

## PLAN MODELU

w podziałce 1:50 i 100  
5 ark. A1  
do nabycia w redakcji  
CENA 30 ZŁ

PLANY NA STRONIE 18, 19

(ciąg dalszy ze str. 7)

Rodzaj napędu: silnik turbodrzutowy  
typ — RD-500, ciąg — 1600 kg.  
Uzbrojenie: 2 działka MR 23 mm oraz 2 bomby podwieszane na kołkach skrzydła (zamiast zbiorników).  
Samolot Jak-23 — poza Polską i ZSRR — był używany także w Bułgarii, Rumunii i Albanii.

UWAGI DO MODELU: Malowanie. Kadłub całkowicie srebrny (kolor duraluminium). Spód za dyszą wylotową. Osłony przed wylotami luf działek i blachy przy zamkach działek — ciemnoszare (blacha stalowa żaroodporna). Cyfry czerwone, szachownica białoczerwona. Trójkąty — oznaczenia otworów do zbiorników — złote z czerwonymi obra-

mowaniami. Napisy pod nimi, a także wszystkie inne są czarne. Wykonać tylko ich nieczytelną imitację. Trójkąty znajdują się tylko na prawej stronie kadłuba (na planie ich miejsce oznaczono przerywaną kreską na lewej, nieprawidłowej stronie kadłuba) oraz na zewnętrznych stronach zbiorników podwieszanych. Szachownice namalowane są po obu stronach kadłuba i statecznika pionowego oraz tylko na dolnej stronie skrzydła. Imitacje nitów wykonujemy — punktując bądź ostrym ostrzem (przy mniejszych modelach) bądź rzadko zrobioną farbą — w kolorze ciemniejszym niż kolor poliercy (nie czarnym).

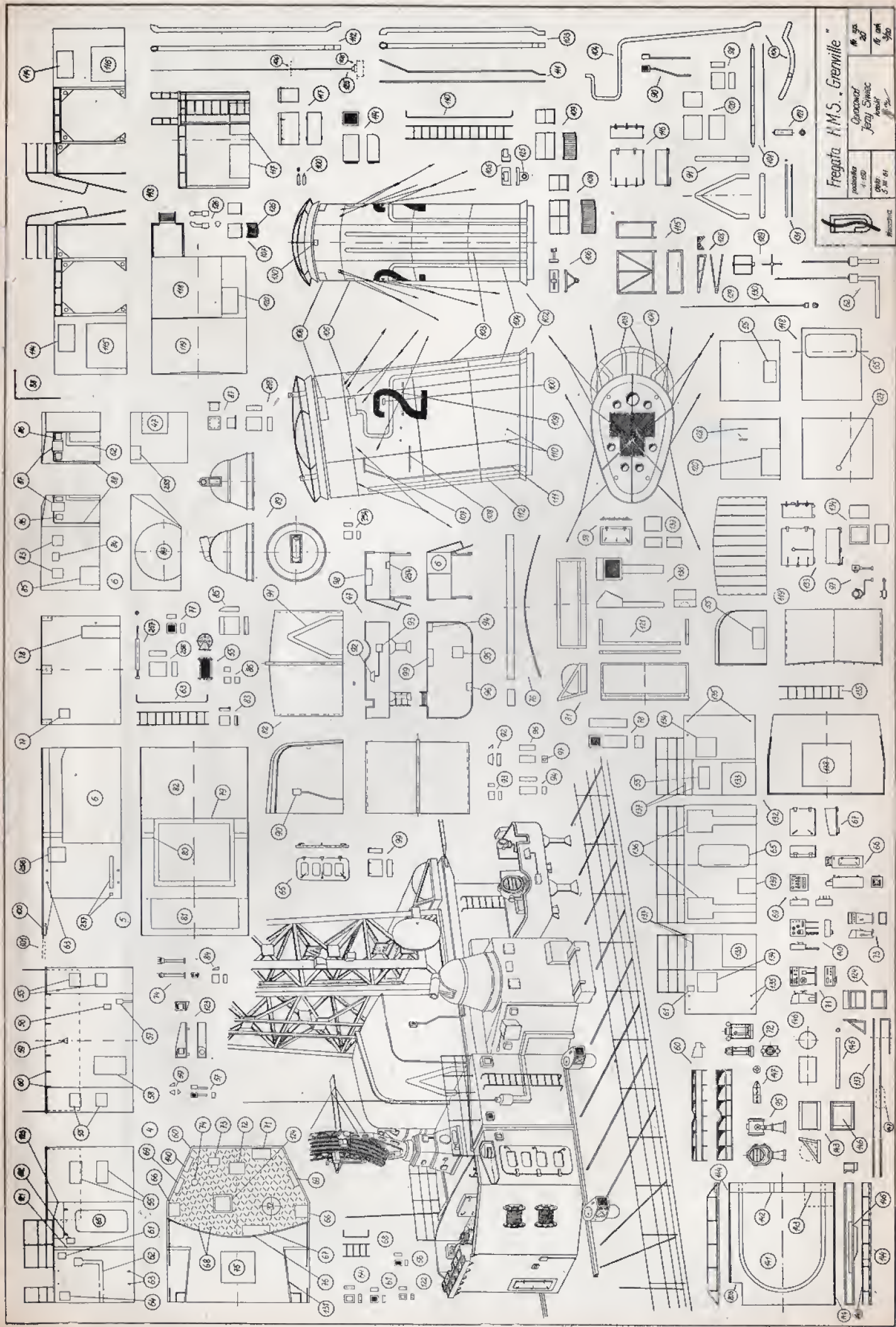
Rurka Pitot znajduje się tylko na lewym skrzydle.

LESZEK KOMUDA  
Warszawa

## Międzynarodowy kurs instruktorów

W tym roku po raz pierwszy będziemy mieli kurs instruktorów modelarstwa okrętowego w obsadzie międzynarodowej. Mianowicie na nasz kurs organizowany przez ZW LPZ w Gdańsku przyjedzie 5 członków SVAZARM z Czechosłowacji, by uzyskać stopień instruktora modelarstwa okrętowego klasy III. Sprawa ta została już uzgodniona pomiędzy obydwoma bratnimi organizacjami i stanowi jeszcze jeden dowód ścisłej współpracy i wzajemnej pomocy organizacyjnej.



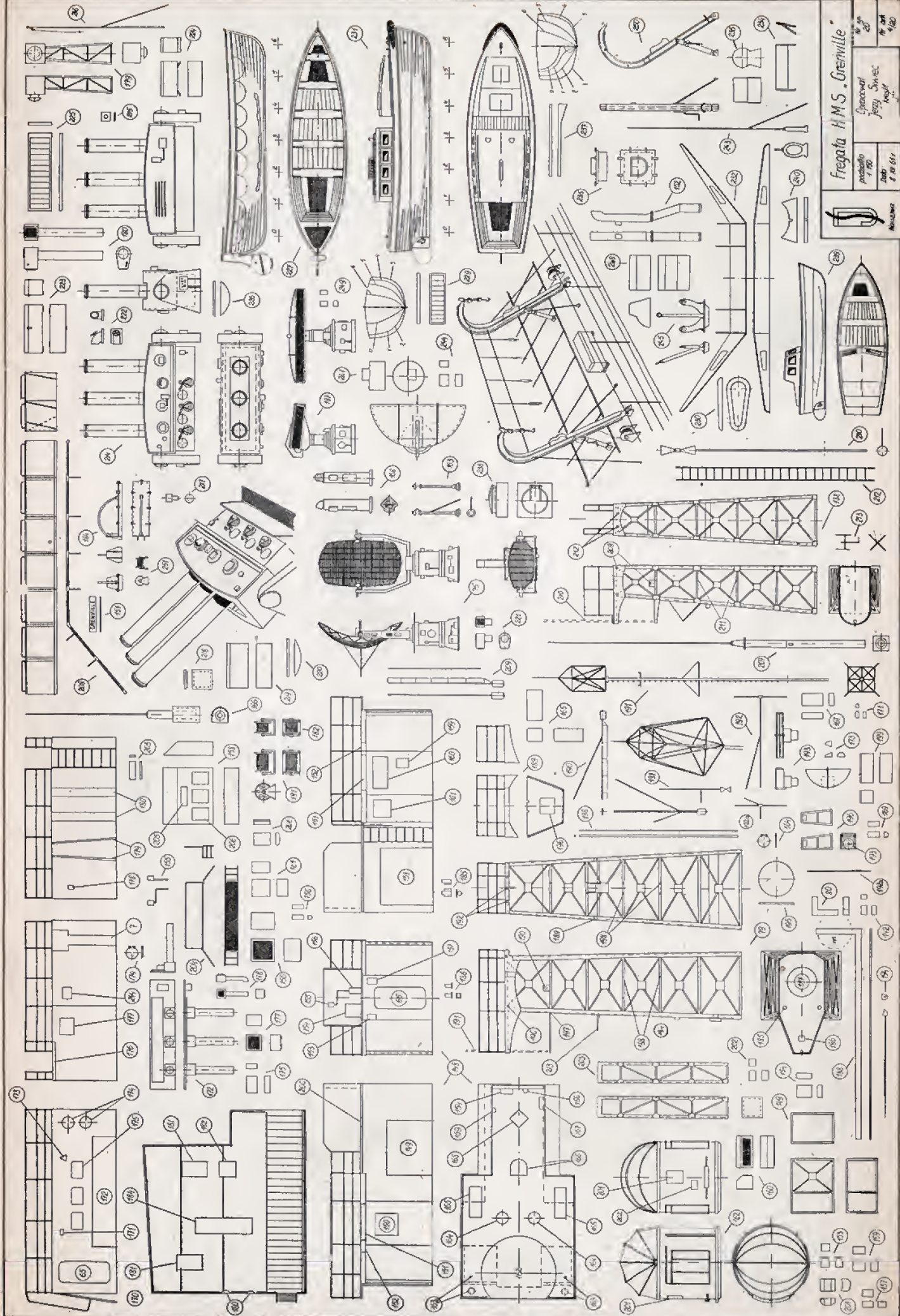


**Fregata H.M.S. Grenville**

|          |       |       |       |
|----------|-------|-------|-------|
| podstawa | 1:100 | 1:100 | 1:100 |
| opis     | 1:100 | 1:100 | 1:100 |
| opis     | 1:100 | 1:100 | 1:100 |

Opis  
1:100  
1:100  
1:100





Fregata H.M.S. Grenville

|          |        |
|----------|--------|
| Modelo   | 1:100  |
| Escala   | 1:100  |
| Longitud | 110 cm |
| Anchura  | 11 cm  |
| Peso     | 1 kg   |
| Material | 1:100  |





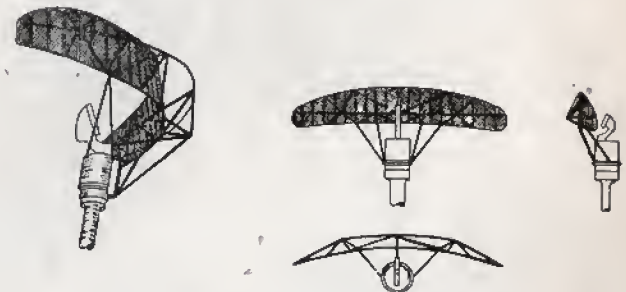
# URZĄDZENIA RADAROWE NA STATKACH MORSKICH

Radar, zaliczony do grupy urządzeń radiolokacyjnych, powstał w roku 1942. W czasie II wojny światowej nawigacyjne urządzenia radarowe były stosowane na okrętach wojennych państw sprzymierzonych, gdyż państwa faszystowskie radaru nie posiadały. Po wojnie radary nawigacyjne zaczęły wchodzić do powszechnego użycia również na statkach handlowych, a w chwili obecnej znakomita większość morskich jednostek pływających jest zaopatrzona w radarowe urządzenia radiolokacyjne.

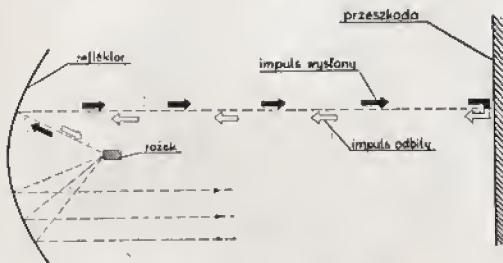
Zasada działania radaru polega na kierunkowym promieniowaniu szeregu impulsów energii elektromagnetycznej i na rejestrowaniu ech tych impulsów, odbijanych od różnych przedmiotów. Impulsy są wysyłane w postaci wąskiego stożka, kierowanego anteną w dowolną stronę. Jeżeli na drodze tych impulsów znajdzie się jakiś przedmiot, to część energii, która po odbiciu posuwa się w kierunku przeciwnym niż

poprzednio, wraca do radaru jako echo, pozostała część natomiast przy odbiciu od przedmiotu ulega rozproszeniu. Odbiór echa wskazuje na obecność przedmiotu w stożku promieniowania. Odległość przedmiotu od anteny oblicza się z czasu, którego potrzebowały fale radarowe na przebieg od radaru do przedmiotu i z powrotem. Kierunek położenia przedmiotu jest wskazany przez aktualne położenie anteny w czasie odbicia echa.

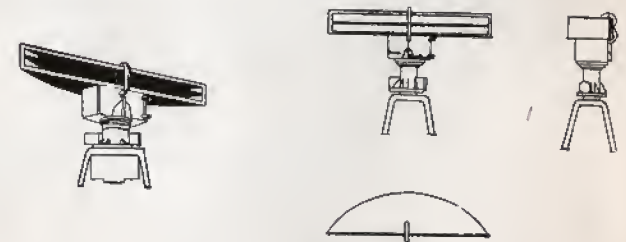
Radary nawigacyjne pracują na falach o długości 3,25 cm. Fale o tej długości odznaczają się właściwościami, których nie posiadają fale dłuższe. Ten rodzaj fal nazywamy falami radarowymi, w odróżnieniu od fal radiowych o innej długości.



Rys. 2. Antena ażurowa, rozpiętość 1,80 m



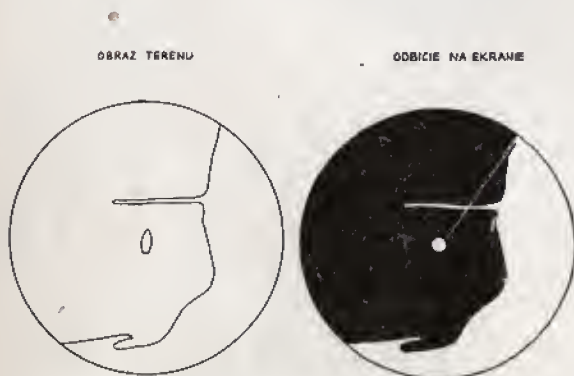
ZASADA DZIAŁANIA RADARU



Rys. 3a. Antena typu „Decca”

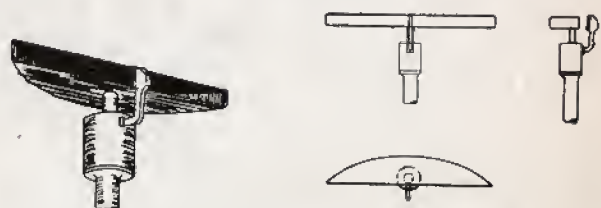
## ANTENA RADAROWA

Antena radarowa składa się zasadniczo z dwóch podstawowych części: z elementu wypromiowującego energię elektromagnetyczną i z elementu nadającego temu promieniowaniu odpowiednią kierunkowość. Energia elektromagnetyczna jest doprowadzana do anteny w postaci fal radiowych prowadzonych wewnątrz wąskiej miedzianej rury zwanej falowodem. Falowód, który ma długość kilku lub kilkun-



ODBICIE TERENU NA EKRANIE

Rys. 1.



3b. Antena skrzynkowa



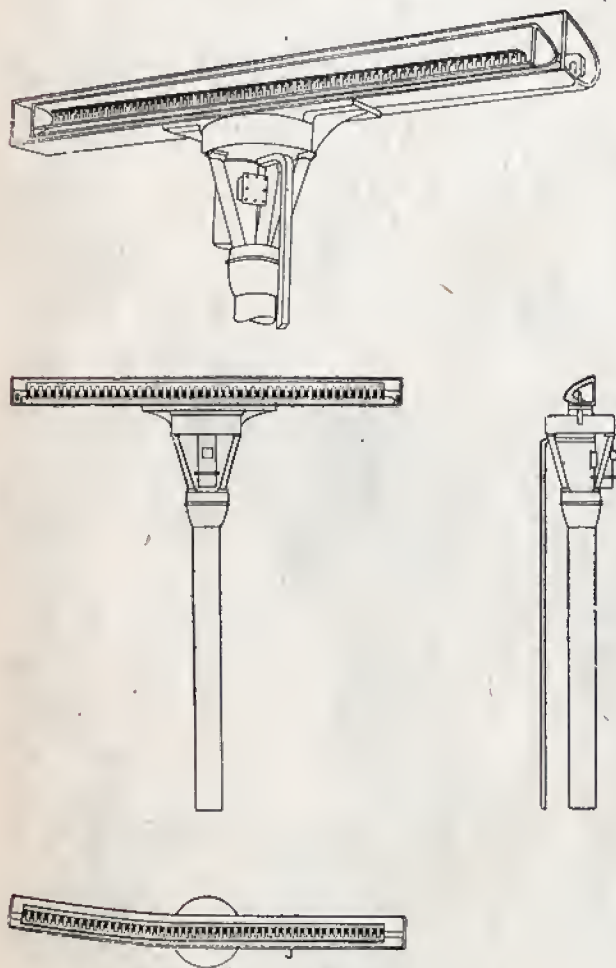
stu metrów, kończy się rozszerzeniem, zwanym rożkiem z powodu swego kształtu. Qtwór rożka skierowany jest w reflektor, w którego wklęsłość wypromieniowuje fale radiowe szeroko rozchyloną wiązką. Reflektor odbija promieniowane fale, formując je dzięki swemu kształtowi w wąską wiązkę. Zasada działania anteny radarowej pokazana jest na rys. 1.

Antena radarowa umieszczona jest w większości przypadków na pionowej osi związanej z silnikiem elektrycznym, który nadaje jej ruch obrotowy i powoduje „omiatanie” widnokregu dookoła statku, na którym jest zainstalowana.

Anteny radarowe stosowane do celów nawigacyjnych na okrętach wojennych i statkach handlowych posiadają rozmaite kształty i rozmiary. Kilka z nich postaramy się Czytelnikom przedstawić, należy jednak pamiętać, że nie wyczerpuje to całości stosowanych konstrukcji.

Rys. 2, 3 i 4 przedstawiają zasadnicze trzy typy anten stosowanych w polskiej flocie handlowej. Typ pokazany na rys. 2 posiada reflektor o konstrukcji ażurowej, wykonany w postaci ramy, na którą jest nałożona siatka druciana. Czasami dla lepszego usztywnienia całości na ramę są nakładane podłużne żeberka. Grubość żeberek i odstęp między nimi, jak również wymiary oczek siatki są tak dobrane, aby zachodziło całkowite odbicie fali radarowej od reflektora i aby energia nie przedostawała się na drugą stronę reflektora.

Na rys. 3 przedstawiony jest drugi typ anteny. Działanie jej reflektora jest nieco odmienne od poprzednio opisanego. Tutaj reflektor jest zbudowany w kształcie skrzynki o trzech ścianach. Ściany górna i dolna są płaskie, wycięte w kształcie paraboli. Ściana pionowa przylega do wygiętej krawędzi ścian poziomych znajdujących się w odległości kilku centymetrów od siebie. Pionowo ustawiony rożek falowodu znajduje się w połowie długości otworu skrzynki i w ognisku paraboloidy tylnej ściany.



Rys. 4. Antena Kelvin — Hughes, rozpiętość 1,45 m.

Rys. 4 przedstawia antenę radaru firmy Kelvin-Hughes, szeroko stosowaną na polskich statkach handlowych i rybackich.

c. d. n.

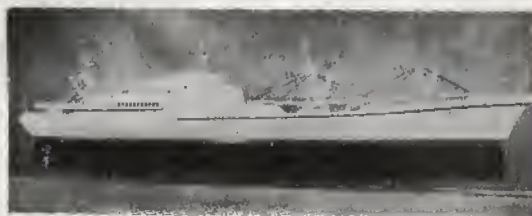
## DWA WIEKI-DWIE EPOKI

Tak można powiedzieć patrząc na załączone zdjęcia. Różnica jednego wieku, a jakaż kolosalna zmiana. Jeden statek pochodzi z epoki żagla i początków pary, drugi reprezentuje najnowsze osiągnięcia z dziedziny napędu atomowego.

Przedstawione modele noszą tę samą nazwę „Savannah”. Pierwszy z nich, zbudowany w roku 1818, miał 118 stóp długości i nośność zaledwie 320 t., a jego maszyna parowa tylko 100 KM. Natomiast drugi, wykonany w 1961 r., ma 181,50 m długości, wyporność 21.800 t., pojemność 13.400 BRT, nośność 10.190 t., prędkość 21 węzłów, a moc reaktora daje na wale 20.000 KM.



To ciekawe zestawienie podajemy nie tylko jako informację techniczną. Pragniemy uchylić rąbka tajemnicy i poinformować Czytelników, że drugi po lodolamaczu „Lenin” statek z napędem atomowym „Savannah”, którego model widzimy na zdjęciu drugim, jest już w opracowaniu modelarskim i plan jego ukasze się w niedługim czasie w „Modelarzu”.





# DOBÓR DREWNA DO BUDOWY MODELI OKRĘTOWYCH

(dokończenie z nr 1/62)

Duża włóknistość wymaga przy przecieraniu większego szrankowania zębów pily. Łatwe w obróbkę, nie daje bardzo gładkich powierzchni przy heblowaniu (włóknistość), dlatego wymaga ostrych narzędzi i szlifowania. Daje się gładko wyparzyć. Klei i barwi się dobrze, źle natomiast polituruje. Nie jest odporne na działanie zasad do 10%, a jest odporne na kwas. Przetrzymywane w korze ulega zagrzybieniu.

W modelarstwie nadaje się do wykonywania kadłubów warszawowych lub dębanych, nadbudówek i wyrobów snycerskich. Przedmioty wykonane z topoli powinny być szpachlowane i malowane (z wyjątkiem snycerki, która wymaga lakierowania bezbarwnym lakierem).

## GRUSZA POSPOLITA

### Nazwa

polska — Grusza pospolita, G. polna,  
G. dzika  
botaniczna — *Pirus communis* L.  
angielska — Pear  
francuska — Poirier  
niemiecka — Birnbaum  
rosyjska — Grusza obykowniennaja

Drzewo to występuje w Europie środkowej i południowej, na Krymie, Kaukazie, w Azji Mniejszej, zachodniej Syberii. Dzikie drzewa gruszy rosną na polach, skrajach lasów i przy drogach. Szlachetne natomiast jedynie w sadach owocowych.

Wysokość drzewa sięga 12 — 15 m, a średnica do 50 cm. Kora ciemnoszara, spekana w płytki. Pień stosunkowo prosty, korona nisko osadzona.

Typowymi wadami są plamki rdzeniowe, fałszywa twardziel oraz wewnętrzna zgnilizna (tylko w starych egzemplarzach).

Drzewo jest koloru różowego, niekiedy czerwonobrunatne. W starych drzewach część przyrdzeniowa koloru czekoladowego. Drzewo zwarte, matowe, średnicę ciężkie, trudno łupliwe, trudno zapalne, bezwonne. Kurczliwość ma średnią, powoli się suszy, nie pęka i nie pęczy się. Prawie nie zmienia wymiarów przy zmianie wilgotności i temperatury, czyli mało „pracuje”. Jest łatwe w obróbkę, daje gładką powierzchnię, trudno się gnie. Doskonale materiał do prac snycerskich. Po wyparzeniu przybiera barwę ciemniejszą (czerwonawą). Dobrze się klei, barwi, polituruje, lakieruje, jest nasykalne. Przetrzymywane w suchym pomieszczeniu jest bardzo trwałe; na powietrzu i w stanie mokrym mało trwałe.

W modelarstwie drzewo gruszy stanowi idealny materiał do wykonywania prawie wszystkich części modelu. Daje imitację hebanu (po zabarwieniu na czarno) lub mahoni (powleczone pokostem lub olejem). Drzewa gruszy powinno się używać przy wykonywaniu modeli historycznych okrętów, gdyż doskonale daje się rzeźbić.

### DĄB

#### A. Nazwa

polska — Dąb szypułkowy  
botaniczna — *Quercus robur* L.  
angielska — British oak  
francuska — Chêne  
niemiecka — Fröhelche  
rosyjska — Dub letnij

#### B. Nazwa

polska — Dąb bezszypułkowy  
botaniczna — *Quercus sessiliflora* Salisb.  
angielska — Bay oak  
francuska — Chêne sessiliflore  
niemiecka — Spätelche  
rosyjska — Dub zimnyj

A. Dąb szypułkowy występuje w Europie (aż po Ural), na Kaukazie i w Azji Mniejszej. Nie występuje w południowej części Półwyspu Pireńskiego, północnej Skandynawii i na północy europejskiej części ZSRR.

B. Dąb bezszypułkowy występuje w Europie zachodniej, środkowej i południowej. Nie rośnie w środkowej i południowej części Półwyspu Pireńskiego, środkowej i północnej Skandynawii oraz na wschód od linii Królewiec—Odessa.

Dąb szypułkowy ma prosty pień, który przechodzi w konary korony. Wysokość drzewa wynosi do 35 m, a średnica 150 — 200 cm.

Dąb bezszypułkowy charakteryzuje się natomiast pnem prostym sięgającym wierzchołka drzewa. Ma słabsze ugałowanie i bardziej regularne niż dąb szypułkowy. Wysokość drzewa sięga do 50 m, a średnica około 100 cm. W obu odmianach kora jest gruba, o kolorze szarobrunatnym, i głęboko spekana.

Do wad typowych należy pęknięcie mrozowe i wewnętrzny biel.

Drzewo dębu należy do gatunków twardzielowych. Ma wąski 2 — 5 cm biel koloru żółtawobiałego oraz twardziel barwy od jasnobrunatnej do ciemnobrunatnej. Świeże drzewo ma zapach kwaśny. Jest prostowłókniste, dosyć ciężkie, łatwo łupliwe, o średniej kurczliwości. Należy do trudno zapalnych. Nadaje się do gładki i robót snycerskich. Trudno się polituruje, natomiast łatwo klei i barwi. Biel daje się łatwo nasycić, twardziel prawie wcale nie jest nasykalna. Drzewo wykazuje ostrzegawczą właściwość (trzeszczę), jest trudne w suszeniu, pęka i pęczy się. Koroduje metale. Twardziel dębu szypułkowego nie przepuszcza cieczy i gazów. Trwałość bieli jest stosunkowo bardzo mała. Drzewo dębu leżące w wodzie kilkadziesiąt (lub kilkadziesiąt) lat jest koloru czarnego. Stopień barwy zależy od okresu przebywania w wodzie. Drzewo to charakteryzuje się mniejszym ciężarem, mniejszą trwałością i wytrzymałością. Ma również większą kurczliwość i tendencję do pęknięć desorpcyjnych. Drzewo „czarnego dębu” należy przecierać zaraz po wyjęciu z wody (stan dużej wilgotności) i suszyć wolno i ostrożnie.

W modelarstwie okrętowym należy korzystać z drewna o szerokich słojach (mocniejsze). Drzewo to można stosować do wykonywania szkieletów kadłuba i nadbudówek, podstawek pod modele („dąb czarny”), fundamentów pod motoriki i maszyn modeli żaglowych.

### Nazwa

polska — Jawor, Klon jawor  
botaniczna — *Acer pseudoplatanus* L.  
angielska — Artificial hawewood  
francuska — Ayer  
niemiecka — Bergahorn  
rosyjska — Klon białyj

Jawor występuje przeważnie w Europie środkowej i południowo-wschodniej, głównie w górach i na podgórzu. Na nizinach drzewo to spotyka się rzadziej. W Polsce północna granica zasięgu tego drzewa przechodzi przez Pojezierze Pomorskie oraz częściowo Mazurskie. W pobliżu Bydgoszczy granica ta skręca na południe, następnie przechodzi przez Wyżynę Małopolską i Sandomierską. Jawor najczęściej występuje w Karpatach. W Europie wschodniej można go spotkać na południowo-zachodniej Ukrainie oraz na Kaukazie.

Drzewo to posiada pień prosty, mało zbity, korona jest jadalowato stożkowa, gęsta i wysoko osadzona. Wysokość drzewa sięga 25 — 32 m, a średnica do 200 cm (przeciętna 50 cm). Kora jest zielonkawoszara z jaśniejszymi plamami, cienka, w młodym drzewie gładka a w starszym nieregularnie spękana. Kora złuszcza się cienkimi płatami.

Do typowych wad drewna należy skrzepienie włókien, pęknięcia i listwy mrozowe oraz zielonawobrunatna fałszywa twardziel.

Drzewo to jest beztwardzielowe, białe, ze słabym odleniem żółtawym lub różowym o jedwabistym połysku. W części odłomkowej tzw. jaworu oczkowego spotyka się często skupiska małych seczków i zawijły układ włókien. W drewnie spotyka się niekiedy plamki w kolorze prawie czarnym, ułożone wzdłuż włókien. Drzewo jest średnicę ciężkie, twarde, trudno łupliwe, łatwo zapalne, o średniej kurczliwości. Jest ono skłonne do pękania się i do pęknięć desorpcyjnych. Drzewo wysuszone „pracuje”. Łatwe w obróbkę, daje gładką powierzchnię. Duża zdolność gładki. Po parzeniu uzyskuje ciemniejszy różowawy kolor (czasem powstają na nim plamy). Powietrze i światło powodują żółknięcie lub szarzenie drewna. Klei się nie bardzo dobrze, natomiast doskonale się polituruje i lakieruje. Daje się nasycić impregnacjami. Nie korowane ulega zaparzeniu. Nie jest odporne na zasady o stężeniu do 10%. Jest natomiast odporne na działanie kwasów o tym samym stężeniu. Mało kłody bywa niszczone przez owady.

Nadaje się do wykonywania modeli okrętów historycznych z różnym zastosowaniem (snycerka, imitacje drzewa hebanowego, listwy ozdobne itp.). Wysoko cenione przez modelarzy z racji swego pięknego koloru i połysku.





# ROZJAZD ZWYKŁY "HO"

(dokończenie z nr 1/62)

Uchwyt iglic (10) sporządzamy z cienkiej blachy, zaginając je po wycięciu na stopce kawałka szyny, aby nadać im w ten sposób właściwy kształt. Pozostałe części rozjazdu, tj. ściąg iglic (12) i widełki do obracania latarni (19), sporządzamy według podanych rysunków.

Składanie rozjazdu wykonujemy następująco: umieszczamy najpierw we wszystkich do tego przeznaczonych otworach podporzą uchwytów do szyn. Następnie na przeciwnych krańcach obu szyn zewnętrznych oraz na krańcu wewnętrznej szyny toru zwrotnego (patrz rzut rozjazdu na arkuszu 1) umieszczamy łubki (22), które przymocowujemy przez lekkie ich zaciśnięcie na stopkach szyn końcami małych цапкóв do ciecła drutu. W ten sam sposób przytwierdzamy do szyn łączących (9) uchwyt iglic (10), iglice (11) przymocowujemy do ścigu (12) za pomocą małych nacisków z miękkiego drutu w taki sposób, aby mogły się na nim nieco skrecać na boki. Następnie należy umocować kolejno wszystkie szyny do podporzą, umieszczając ich stopki pomiędzy wystającymi z pokładów i podrozjazdnic końcami uchwytów, które zaginamy na stopki szyn, mocno je do nich przyciskając. Zwracamy podczas tego baczną uwagę na zachowanie pomiędzy wewnętrznymi krańcami główek szyn szerokości toru HO, która wynosi, jak wiemy, 16,5 mm. Odstępy pomiędzy główkami szyn torów (4) i kierownic (5) oraz główkami ostrza (6) i szyn skrzydłowych (7) powinny wynosić 2 do 2,5 mm. Pomiedzy wewnętrznymi szynami obu torów i ostrzami oraz pomiędzy szynami skrzydłowymi krzyżownic i szynami łączącymi (9) musimy pozostawić

przerwy około 1 mm, aby odizolować krzyżownicę od reszty rozjazdu, bez tego bowiem po włączeniu prądu nastąpiłoby w rozjeździe zwarcie. Natomiast tak zewnętrzne, jak i wewnętrzne szyny musimy połączyć między sobą elektrycznie za pomocą kawałków cienkiego drutu miedzianego lub aluminowego. Po umocowaniu wszystkich szyn zakładamy iglice, umieszczając ich końce w uchwytach, a umocowany przy ich ostrzach ściąg — pomiędzy krótka i długa podrozjazdnicą. Ustawiamy teraz na długości podrozjazdnic złożony już uprzednio zwrotnik w taki sposób, aby odległość pomiędzy osią jego dźwigni a główką zewnętrznej szyny wynosiła 25 mm oraz aby koniec dźwigni znalazł się w szparze ścigu iglic. Po należytnym ustawieniu przykręcamy zwrotnik do podporzą małymi śrubkami, względnie przybijamy go dźwigniami. Ustawiamy teraz obok zwrotnika latarnie w taki sposób, aby umieszczone na jej nożce widełki obejmowały umocowany na osi dźwigni trzpień, oznaczamy na podporzą miejsce wywiercenia otworu na nożkę latarni i nawiercamy go wiertłem o  $\phi$  2,1 mm na głębokość około 7 mm. Wykonawszy to ustawiamy ponownie latarnie na swoim miejscu, umieszczając jej nożkę w wywierconym otworze, sprawdzamy jeszcze raz położenie widełek w stosunku do trzpienia oraz pozycję latarni w stosunku do położenia iglic rozjazdu, po czym przyłutujemy widełki do nożki. Rozjazd powinien być tak złożony, aby iglice przesuwaly się za pomocą zwrotnika zupełnie swobodnie i w obu swych krańcowych położeniach przylegały ściśle do szyn, a latarnia tak ustawiona, aby przy przekładaniu dźwigni zwrotnika obracała się lekko i ustawiała w pozycji odpowiedniej do położenia iglic.

Chcąc zbudować rozjazd z napędem elektrycznym za pomocą solenoidu, sporządzamy najpierw podwójną cewkę o wymiarach  $20 \times 12 \times 12$  mm. Na każdą półkę cewki nawijamy ściśle tyle drutu o  $\phi$  0,10—0,15 mm w emalii, ile się na nią zmieści. Po nawinięciu pierwszej połowy cewki pozostawiamy swobodnie około 3 cm drutu i nie przecinając go, rozpoczynamy nawijanie drugiej połowy. W ten sposób po zakończeniu nawijania mamy na zewnątrz 3 końce uzwojenia, które po oczyszczeniu z emalii przyłączamy do zacisków umocowanych na podporzą obok cewki. Rdzeń solenoidu sporządzamy z miękkiej blachy stalowej o grubości 1 mm, według rysunku zamieszczonego na arkuszu 2. Do rdzenia przymocowujemy wykonane według tegoż rysunku cęgi z drutu o  $\phi$  1 mm. Wygięty do góry koniec cęgła stanowi jednocześnie trzpień obracający latarnie. Ściąg iglicowy do takiego napędu zwrotnicowego stanowi część oznaczona numerem 12a.

Inż. L. WISNIEWSKI

## MODEL REDUKCYJNY skutera M-50 „OSA”

(dokończenie z nr 1/62)

Przystępując do budowy modelu musimy się zastanowić, z jaką dokładnością ma on być wykonany oraz jakim celem ma służyć. Ważne to jest dla obrania metody jego wykonania. Naturalnie, że najmniej pracy będzie wymagał prosty blokowy model redukcyjny. Po wykonaniu jednak praca taka może służyć nam jedynie za element dekoracyjny. Inaczej na pewno będzie wyglądał model będący możliwie wierną kopią tzn. taki, który może wykonywać funkcje podobnie jak jego oryginał. Taki model po wykonaniu da nam większą satysfakcję, ale wymaga również i większego nakładu pracy. Myślimy, że prawdziwego modelarza nie odstraszą trudności, radzimy więc wybrać drugi kierunek. Wykonanie modelu rozpoczniemy od wyszukania odpowiednich detali: tzn. silniczka elektrycznego do napędu oraz ogumienia. Silnik nasz musi odpowiadać dwóm warunkom, a więc mieć małe wymiary i dość dużą moc. Z zakupem kół nie powinniśmy mieć wiele kłopotu. Koła o podobnej średnicy (niestety, bez właściwego bleznika) można nabyć w sklepach zaopatrzenia modelarskiego. Przy kołach tych musimy jednak wymienić tarcze z obręczami i piastami. Konstrukcję wsporcza, tzn. ramę, budujemy wg podanych planów i zdjęć, z odpowiedniej grubości drutu lub cienkich rurek, przewidując zamocowanie do silnika napędowego. Przeniesienie napędu z osi silnika na koło, z jednoczesnym zastosowaniem możliwie dużej przekładni, wykonamy z odpowiednio sklejonego paska gumowego (wentyl rowerowy). Zamocowanie kół w ramie i przednim widele wykonujemy za pomocą odpowiednio wykonanych osi z nagwintowanymi końcami. Połączenie ramy z przednim widełem wykonujemy dopasowując właściwej grubości drut do rurki metalowej o odpowiednim przekroju. Dla uniknięcia niepotrzebnych luzów, elementy te należy dopasować z dość dużą dokładnością.

Aby uzyskać większy efekt, należy w modelu zainstalować oświetlenie. Naturalnie, że przy małych wymiarach trzeba zastosować odpowiednio małe żarówki. Zdobyć ich nie jest sprawą łatwą. Siąsłakom jednak, że tego typu żarówki sprzedawane są wraz z wyposażeniem dodatkowym, do kolejek elektrycznych typu „Piko” w sklepach Składnicy Harcerskiej. Skuter posiada następujące punkty świetlne: oświetlenie tylnej tablicy rejestracyjnej, światło „stop” oraz lampę przednią. Do wykonania światła tylnego możemy użyć żywicy fenolowej lub innych przejrzystych tworzyw sztucznych. Szkiele do lampy przedniej należy wytoczyć z „plexi”. Poszczególne elementy nadwozia można wykonać z drzewa, metalu jak również z tworzywa sztucznego lub papieru. Uzależnione jest to od materiału, jakim dysponujemy, oraz od opanowania poszczególnych metod budowy. Sprawę tę — jako otwartą pozostawiamy do przemyslenia wykonawcom. W ten sposób zmechanizowany i oświetlony model umieszczony na podstawie, będzie bardzo efektownie wyglądał. Źródło zasilania wbudujemy do podstawki.

Pełny model redukcyjny, odległościowo kierowany, wykonać możemy po zastosowaniu przy skuterze małej przyczepki, takiej jakiej stosuje się przy skuterach włoskich m-ki „Lambretta”. Przy tego rodzaju modelach należy stosować kierowanie mechaniczne za pomocą cęgła Bovenie'a, którego zewnętrzny pancerz można wykorzystać jako jeden z przewodów.

Wszystkim, którzy chcą model wykonać dokładnie, radzimy zaopatrzyć się w instrukcję obsługi skutera „Osa”, gdzie można znaleźć wiele pomocniczych rysunków bardzo przydatnych do budowy. Gdyby w toku wykonywania prac wystąpiły jakieś trudności, prosimy o zwracanie się z nimi do naszej redakcji, w miarę możliwości będziemy służyć pomocą.

opracował

Mgr Z. DUTKIEWICZ, B. GABRYSIAK

| Nr części | Nazwa części                           | Ilość szt. | Materiał—uwagi                               | Wymiary materiału       |
|-----------|--|------------|--|-------------------------|
| 1         | Podporzą rozjazdu                      | 1          | Płyta spłisniona lub skleja listwa drewniana | Grubość 3 mm<br>5×15 mm |
| 2         | Podkład normalny                       | 8          | Twarda tektura                               | Grubość 2 mm            |
| 3         | Podrozjazdnic                          | 17         | " "  | 2 mm                    |
| 4         | Szyna toku                             | 4          | Z szyny nabytej gotowej                      |                         |
| 5         | Uchwyt szyny                           | 34         | Drut inroligatorski lub zszywki do akt       |                         |
| 6         | Ostrze krzyżownicy                     | 1          | Z szyny nabytej gotowej                      |                         |
| 7         | Szyna skrzydłowa                       | 2          | " " "  |                         |
| 8         | Kierownica                             | 2          | " " "  |                         |
| 9         | Szyna łącząca                          | 2          | " " "  |                         |
| 10        | Obsada iglicy                          | 2          | Blacha stalowa miękka                        | Grubość 0,2mm           |
| 11        | Iglica                                 | 2          | Z szyny nabytej gotowej                      |                         |
| 12        | Ściąg iglic do zwrotnika ręcznego      | 1          | Fibra lub gumoid                             | Grubość 1 mm            |
| 12a       | Ściąg iglic do zwrotnika solenoidowego | 1          | " " "  | " " 1 mm                |
| 13        | Dźwignia zwrotnika                     | 1          | Blacha stalowa miękka                        | " " 1 mm                |
| 14        | Oś dźwigni                             | 1          | Drut stalowy twardy                          | " " $\phi$ 1,5 mm       |
| 15        | Przeciwwaga dźwigni                    | 1          | Pręt stalowy miękki                          | $\phi$ 6 mm             |
| 16        | Rękojeść dźwigni                       | 1          | Drut stalowy miękki                          | $\phi$ 1 mm             |
| 17        | Łożysko osi dźwigni                    | 1          | Blacha stalowa miękka                        | Grubość 0,5<br>i 0,2 mm |
| 18        | Trzpień mechanizmu latarni             | 1          | Drut stalowy miękki                          | $\phi$ 1 mm             |
| 19        | Widełki                                | 1          | " " "  | $\phi$ 1 mm             |
| 20        | Nożka latarni                          | 1          | " " "  | $\phi$ 2 mm             |
| 21        | Latarnia                               | 1          | Blacha stalowa miękka                        | Grubość 0,2mm           |
| 22        | Łubka szynowa                          | 3          | Nabyte gotowe                                | " " 0,5mm               |
| 23        | Cewka solenoidu                        | 1          | Preszpan lub gumoid                          | " " 0,2mm               |
|           |  |            | Blacha stalowa miękka                        | $\phi$ 0,10—0,15 mm     |
| 24        | Rdzeń solenoidu                        | 1          | Blacha stalowa miękka                        | Grubość 1 mm            |



# RADZIECKI MODEL ŚLIZGU SZYBKOSCIOWEGO

Podajemy poniżej opis radzieckiego modelu ślizgu, konstrukcji modelarza I klasy, N. Gorina. W czasie finałów mistrzostw modeli wodnych, na wszechzwiązkowej spartakiadzie w 1961 r., model ten ustanowił nowy rekord ZSRR uzyskując prędkość 113,2 km/h. Model ten jest przewidziany dla silniczków spalinyowych o pojemności 5–10 cm<sup>3</sup>. Rysunki i opis zostały opracowane na podstawie artykułu zamieszczonego w radzieckim czasopiśmie „Wojennyje Znanija”.

## OPIS MODELU

Dane techniczne modelu są następujące:

Długość — 835 mm, szerokość — 285 mm, ciężar — 2100 gramów. Ślizg N. Gorina jest typu trzypunktowego, z dwoma przednimi pływakami, o długości 290 mm i szerokości 47 mm każdy. Kat nastawienia pływaków (płaszczyzn dna do łustra wody) wynosi 5°.

Do modelu zastosowano włoski silnik ze świecą żarową G-24. Moc silnika 1,42 KM przy 1700 obr/min. Koło zamachowe silnika wykonano ze stali marki 20 (oznaczenie radzieckie). Ciężar koła zamachowego — 270 gramów, średnica — 55 mm, grubość — 24 mm. Silnik miał specjalne urządzenie (kranik gaźnika), pozwalające utrzymywać go na właściwych obrotach(?).

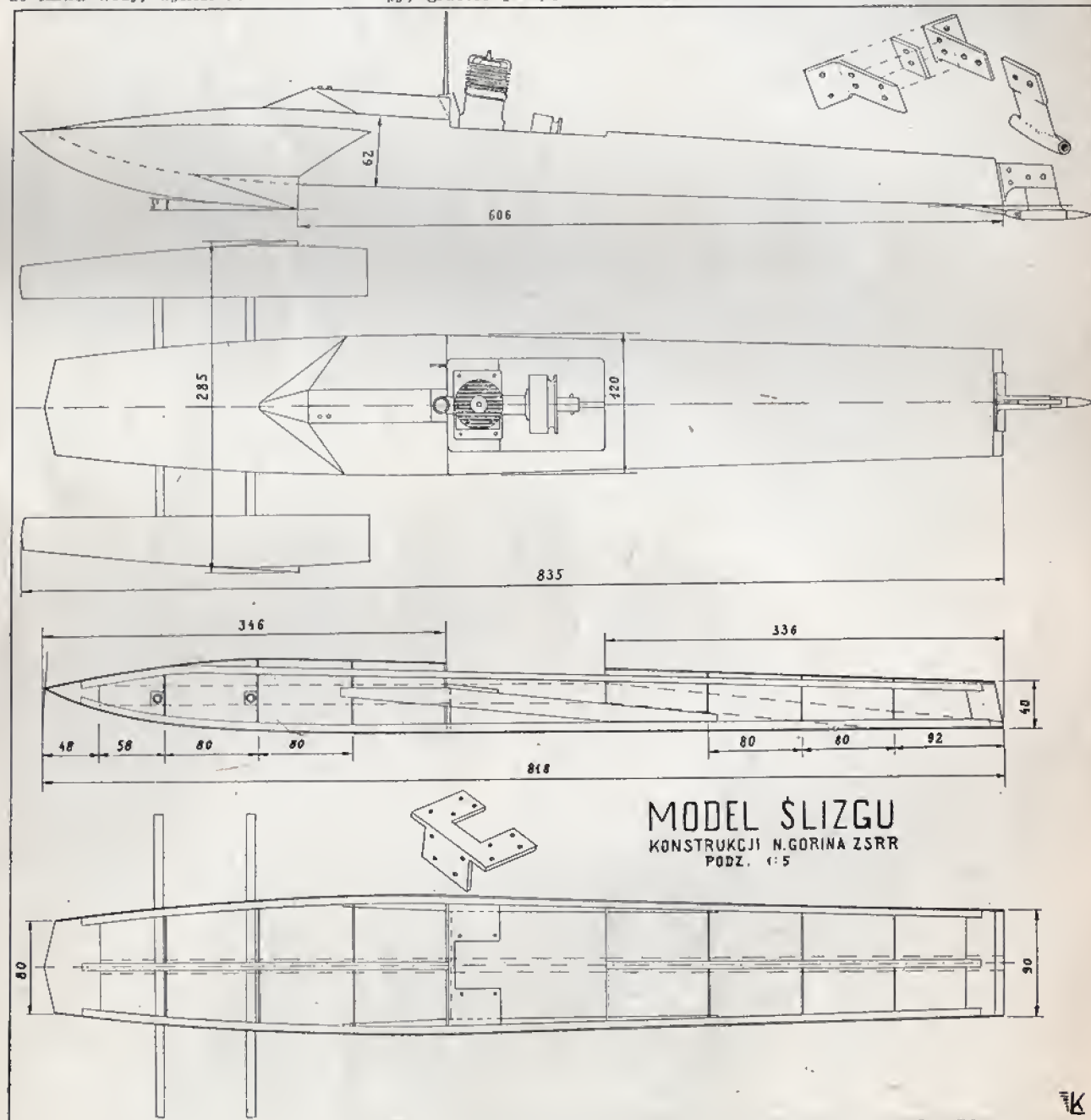
## KONSTRUKCJA MODELU

Kadłub modelu zbudowany został systemem szkieletowym i składał się z wręg, wzdłużnic, pawęży kłocka przedniego, beleczek podsilnikowych i pokrycia. Wszystkie wręgi kadłuba, z wyjątkiem dwóch głównych (przy łuku), wycięte są z lotniczej sklejki jednomilimetrowej grubości. Przednia, główna wręga wycięta jest ze sklejki czteromilimetrowej, tylna z dwumilimetrowej. Pawęż i przedni klocek wykonano z lipy; grubość pawęży — 27 milimetrów.

Na wzdłużnice zastosowano starannie wybrane listewki sosnowe o przekroju 6 × 6 mm. Na beleczki podsilnikowe — listewki brzożowe 12 × 16 mm. Do sklejania modelu użyto kleju BF-2, BF-4.

Przed sklejaniem szkieletu, zrobiono we wręgach wycięcia na wzdłużnice, beleczki montażową oraz beleczki podsilnikowe, a w pawęży i klocku przednim i tylnym dla podłużnic, w przedniej głównej wrędze wywiercono otwory wg otworów w metalowym łożu silnika. Montaż szkieletu zaczęto od zamocowania wręg — w odpowiednich odstępach — na beleczki montażowej o wymiarach 12 × 18 mm. Do unieruchomienia wręg przyklejono, wzdłużnice i beleczki podsilnikowe. Po wyschnięciu szkieletu beleczki montażową rozcięto i wyjęto z otworów we wręgach. Dopiero teraz przyklejono pawęż oraz przedni klocek. W otwory po beleczki mon-

(ciąg dalszy na str. 26)





# NYSA

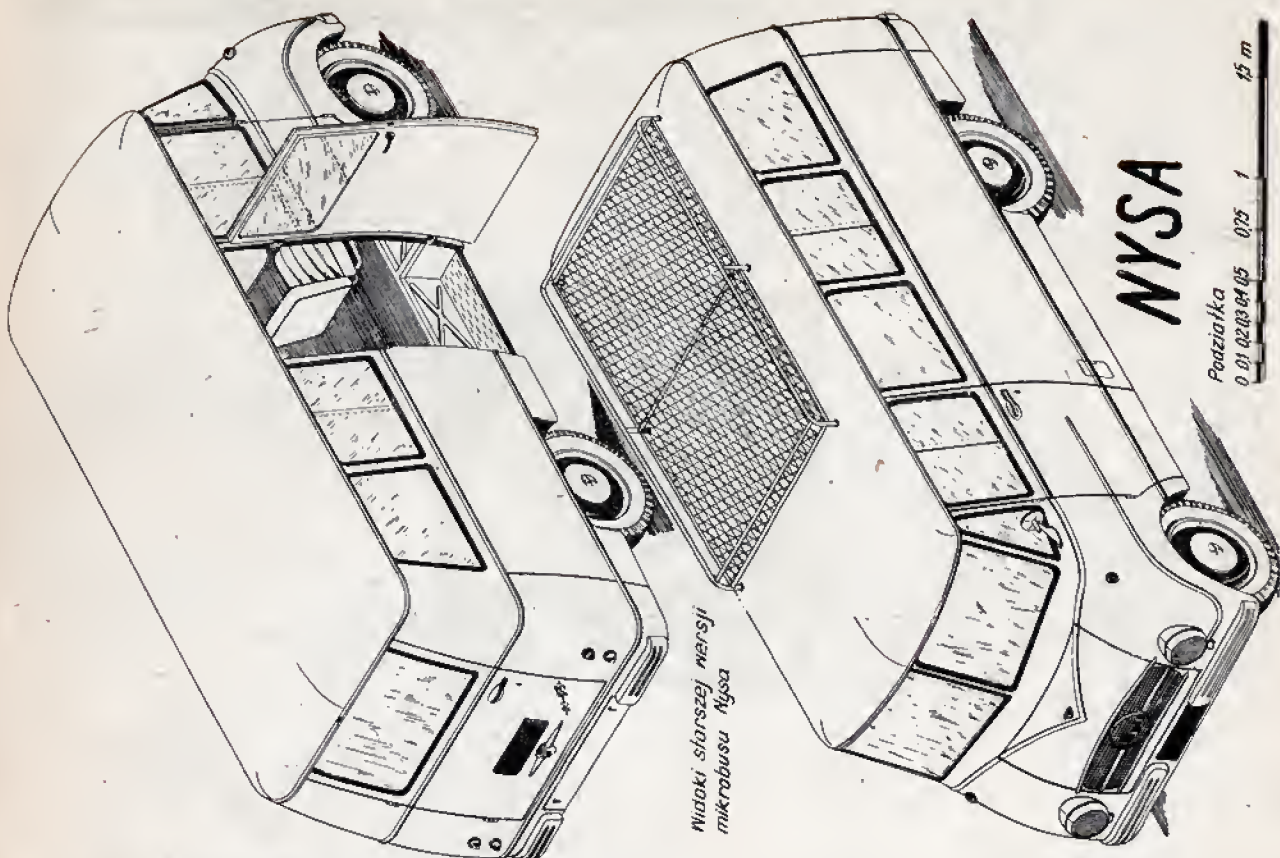
Podziałka

0 01 02 03 04 05

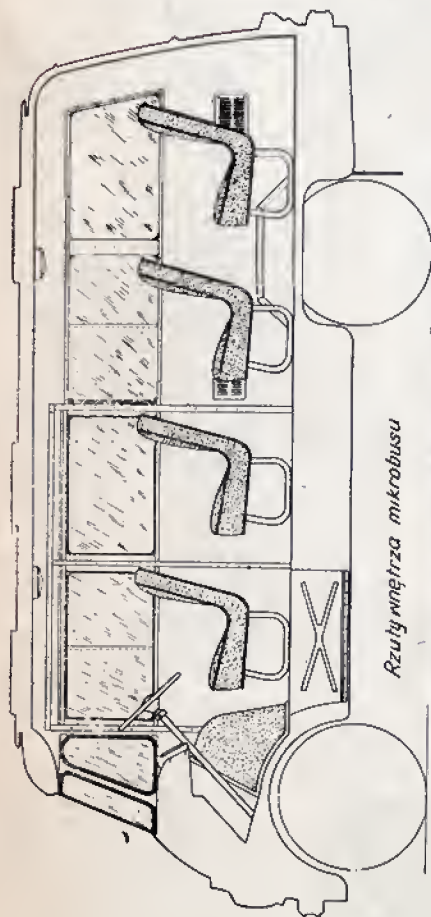
075 1

15 m

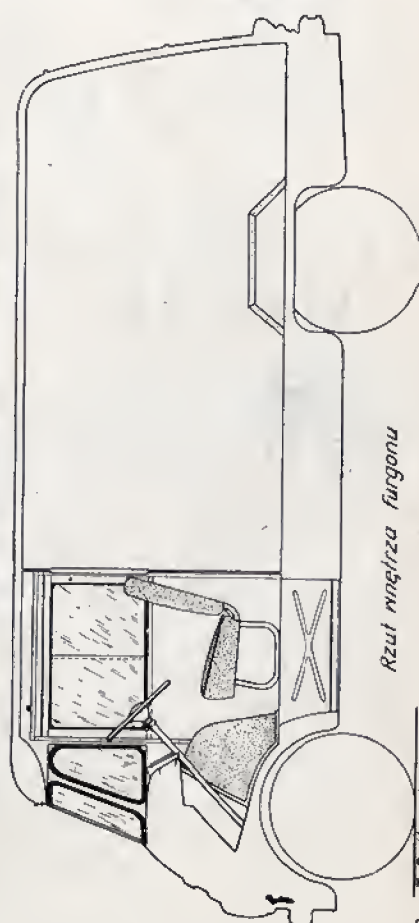
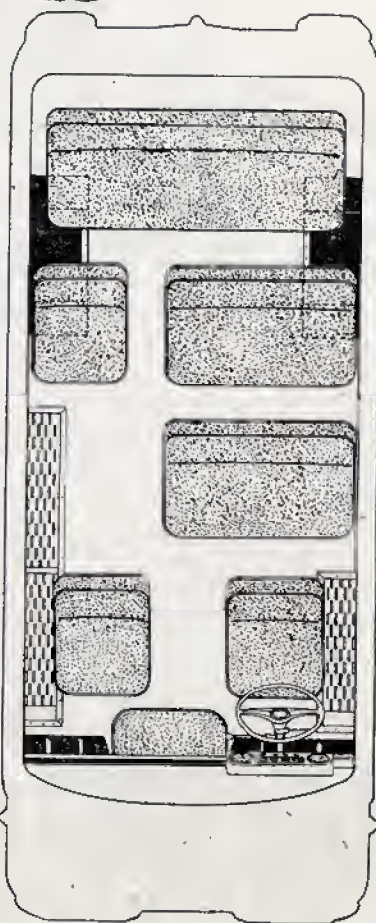
Widoki starszej wersji  
mikrobusu Nysa



Rzut wnętrza mikrobusu



Rzut wnętrza furgonu



Opr. Z. Dutkiewicz



## DZIEJE ORP „ORZEŁ”

„Największym ze wszystkich bohater-  
skich czynów okrętów podwodnych i być  
może, największym pojedynczym wyczynem  
tej wojny, jest wymknięcie się pol-  
skiego okrętu podwodnego „Orzeł” —  
tak brzmi wstęp do książki „Dzieje ORP  
„Orzeł”, która ostatnio znalazła się na  
polkach księgarskich.

Naszym zdaniem książkę powinni za-  
interesować się wszyscy czytelnicy, którzy  
chcieliby bliżej poznać dzieje bohatera-  
skiego okrętu. Autor, Jerzy Pertek po-  
starał się o to, ażeby z największą do-  
kładnością faktów historycznych przed-  
stawił dzieje tego okrętu. Przez to  
otrzymaliśmy książkę wartościową, która  
zostanie „pomnikiem — okrętu bohatera”.  
Czytelnicy znajdą w niej omówienie  
całej historii ORP „Orzeł”, poczynając  
od chwili zawarcia umowy na budowę  
okrętu w Holandii, poprzez prace nad  
projektami konstrukcyjnymi, prace w  
stoczni oraz jego powitanie w 1939 przez  
nasze społeczeństwo w Gdyni.

Szeroko potraktowana została również  
historia szlaków bojowych okrętu. Mo-  
delarze natomiast w książce znajdą rów-  
nież kilkadziesiąt zdjęć pozwalających z  
największą dokładnością poznać szcze-  
gół konstrukcyjne. Całość uzupełnia  
wkładka z dwoma planami. Jeden z  
przekrojami wzdłużnym i poprzecznym.  
Drugi plan — generalny — w wykonaniu  
Stanisława Woźniaka. Książka wydana  
na papierze bezdrzewnym, z rotograwiu-  
rowymi ilustracjami.

Jerzy Pertek. Dzieje ORP „Orzeł”. Wy-  
dawnictwo Morskie 1961. Wydanie I. Na-  
kład 10.000 egz. Objętość 152 str. Format  
21 x 19 cm. Album. Okładka płócienna z  
kolorową obwolutą. Cena 40 zł.

## MIKROLITRAŻOWE SILNIKI

Pracując na pełnych obrotach Wydaw-  
nictwo „Medycyna i Kultura Fizyczna”  
w Bulgarii, wydaje rocznie kilkanaście  
pozycji. Część tytułów poświęcona jest  
modelarstwu, o czym już kilkakrotnie  
informowaliśmy naszych Czytelników.  
Obecnie możemy zaoferować nową bro-  
szurę wydaną w roku 1961 pt. „Mikrolit-  
rażowe silniki”.

Broszura poświęcona jest wyłącznie  
spalinowym silnikom modelarskim. W  
pierwszej części zawarta jest klasyfi-  
kacja silniczków modelarskich, opis dzia-  
łania silnika oraz trochę teorii na temat  
zwiększenia mocy silnika. W drugiej  
omówione są wszystkie części składo-  
we silnika, z czego są one zrobione  
i jak je należy konserwować. Dalej po-  
dane są różne składniki mieszanek i  
omówienie eksploatacji silniczków w róż-  
nych warunkach pracy.

Całość ilustrowana jest licznymi ry-  
sunkami i zdjęciami zaczerpniętymi z  
najnowszych wydawnictw radzieckich  
czechosłowackich, francuskich, włoskich  
i angielskich. Ogólnie broszura stanowi  
cenny informator o silniczkach mode-  
larskich i może być zalecana do biblio-  
teczek modelarskich.

Broszurę można nabyć (lub zamówić)  
w Wojewódzkich „Domach Książki” lub  
w księgarniach technicznych.

J.M.  
Autor Ivan Wasiljew „Mikrolitrażowe  
silniki” Wyd. „Medycyna i Kultura Fi-  
zyczna” — Sofia 1961 r. str. 85. Cena w  
księgarniach polskich — zł 6.40.

# w Klubach i Modelarniach

## DWANASĆCIE MODELARNI LOTNICZYCH W WOJEWÓDZTWIE ZIELONOGÓRSKIM

Modelarstwo lotnicze w woje-  
wództwie zielonogórskim zdobyło  
w ostatnim okresie dużą popular-



Modele redukcyjne samolotu czechosło-  
wackiego „Aero-45”, wykonane przez  
modelarzy w Wojewódzkim Ośrodku  
Modelarstwa Lotniczego w Zielonej  
Górze

ność nie tylko wśród młodzieży  
szkolnej, lecz również wśród nau-  
czycielstwa.

Dowodem tego może być ostat-  
nia narada instruktorów modelar-  
stwa lotniczego, w której wzięli

także udział nauczyciele szkół zie-  
lonogórskich.

Jak wykazała dyskusja, ośrodki  
modelarstwa lotniczego APRL, po-  
pularnie nazywane „przedszkolami  
lotnictwa”, w dużym stopniu po-  
magają w wychowaniu politech-  
nicznym młodzieży.

Doceniając zapal entuzjastów lot-  
nictwa oraz znając potrzeby terenu  
i zadania, jakie stają przed pla-  
cówkami oświaty w związku z po-  
litechnizacją, Aeroklub Ziemi Lu-  
buskiej postanowił uruchomić dwa-  
naście nowych modelarni szkolnych,  
które wyposaży w materiały oraz  
niezbędne narzędzia. Nowe ośrodki  
lotnicze powstaną w większości w  
środku wiejskim.

ZYGMUNT JANECKI  
Zielona Góra

## WYSTAWA MODELARSKA W CIECHANOWIE

W dniu 3 lutego br. w lokalu Za-  
rządu Powiatowego LPŻ w Ciecha-  
nowie otwarta została wystawa mo-  
deli. Na wystawie zgrupowane zo-  
stały modele wykonane przez mło-  
dzież starszą oraz dzieci zrzeszone  
w modelarniach LPŻ. Inicjatywa  
Zarządu Powiatowego w Ciechano-  
wie godna jest naśladowania przez  
inne zarządy powiatowe LPŻ. Jest  
to bowiem najlepsza propaganda  
modelarstwa w terenie.

SM

dalszy ciąg ze str. 24

tażowej we wręgach, w tylnej części  
kadłuba, wklejono sosnowe listewki gró-  
bości 2 mm, tworząc w ten sposób stu-  
dzienkę wału pędnego. W studzience  
mniej więcej w środku jej długości, u-  
mieszczono panewkę-łożysko z brązu ma-  
jące zewnętrzny kształt prostokąta. Ło-  
żysko to, dzięki możliwości przemiesz-  
czania się w dół lub w górę, może po-  
dnieć lub opuścić wał pędny, co jest  
bardzo ważne dla osiowego jego zamo-  
cowania.

Przed pokryciem szkieletu kadłuba za-  
mocowano duralumowe łoża silnika do be-  
leczek podsilnikowych za pomocą wkre-  
tek z nakrętkami — o średnicy trzy-  
miliętrowej i do przedniej, głównej  
wręgi (wkretami o średnicy cztero lub  
pięćmiliętrowymi). Łoże wykopano  
z odpowiednio wypilowanego i lekko  
przygiętego kątownika duraluminiowego  
45x45 mm. Po wyrównaniu szkieletu  
przyklejono pokrycie z lotniczej, jedno-  
miliętrowej sklejki, kryjąc najpierw  
dno, potem boki, a dopiero na końcu  
pokład. Aby zwiększyć powierzchnię  
przyklejania pokrycia do krawędzi wręgi,  
przy ich obwodach przyklejono listewki  
5 x 5 mm. Górne krawędzie kadłuba  
(przy pokładzie) lekko zaokrąglono.

Płytki wykonane z filpy, o wydrą-  
żeniu

nym dla lekkości wnętrzu, przymocowa-  
ne są do kadłuba za pomocą dwóch,  
duraluminiowych rurek o przekroju  
6 x 8 mm.

Wspornik wału śruby wykonany jest  
z czterech części, z dwóch duralumi-  
niowych kątowników mocujących, z du-  
ralowej wkładki oraz stalowej osady  
śruby. Całość jest skrecona za pomo-  
cą wkretów z nakrętkami. Wspornik wa-  
łu śruby przymocowany jest do pawe-  
żu wkretami do drzewa lub wkretami  
z nakrętkami o średnicy 4 mm.

Na wał śruby użyto stali marki 30  
MGSA, na wał pędny — stali marki  
HWA 50, o średnicy 4 mm. Wał pędny  
śruby oraz części sprzęgła poddano ter-  
micznej obróbce. Części sprzęgła są lu-  
towane na mosiądz z pretami wałów.  
Śruba wykonana jest ze stali 30 MGSA  
i składa się z części środkowej — pia-  
sty — oraz z dwóch łopat. Łopaty są  
z piasty łączone twardym lutem — na  
mosiądz. W modelu zastosowano śrubę  
o skoku 194,7 mm, średnicy 62 mm, a  
powierzchni łopat — 6,5 cm².

Zbiornik paliwa jest lutowany z bla-  
chy o grubości 0,5 mm. Objętość zbiór-  
nika 95 — 100 cm³.

Opracował:  
LESZEK KOMUDA  
Warszawa

## PRAKTYCZNE ROZWIĄZANIE

Problem braku miejsca  
na urządzenie w mieszka-  
niu torów dla modeli ko-  
lejowych występuje u  
wszystkich modelarzy. Na  
zdjęciu widzimy praktycz-  
ne rozwiązanie budowy to-  
rów w rozm. HO wykonane  
przez kolejowych mode-  
larzy włoskich.





## „MODELARZ” POMAGA

Wronkowski Henryk — Elbląg, ul. Grunwaldzka 225/2, poszukuje planu modelu żaglowego „Omega”.

Polński Lech — Elk, ul. Mickiewicza 38/8, poszukuje kondensatora stałego 1000 pF, diody germanowej DG 11 lub 12 oraz gniazdek rurkowych do radia 4 szt. za silnik elektryczny produkcji NRF 3,5 V oraz dwa mikrofony telefoniczne.

Kaźmierczak Jerzy — Świętochłowice, ul. Dworcowa 19, pow. Katowice, odprzeda silnik odrzutowy pulsujący marki „Victorla” MD-1” lub zamieni na sklejkę grubości 2, 1,5 i 1 mm.

Wilf Andrzej — Żelów, ul. Sienkiewicza 9, pow. Łask, odprzeda silnik „Jaskółka” 2,5 cm<sup>3</sup> (nowy) oraz śmigło.

Grzonka Józef — Gdynia 4, ul. Chylińska 65/6, nawiąże korespondencję z modelarzem okrętowym w celu wymiany doświadczeń. Poszukuje zdjęć okrętu szwedzkiego „Waza”. Poza tym może wymienić książki „Taschenbuch der Kriegsschiffen 1915 — 40 i 1941—42”.

Orłowski Wiesław — Kraków, ul. Skałkińska 31 m. 2, posiada do wymiany za książki lub pisma lotnicze zagraniczne i krajowe książki V. Nemecka „Vojensku letadla”, „Ceskoslovenska Letadla” i inne.

Milan Kail — Veleslavinova 73, Lysa n/Lab CSRS, pragnie wymienić czasopisma „Letecky Modelar” i „Křídla Vlasti” za „Modelarza” i „Skrzydlatą Polskę”.

Wojtanka Józef — Sieradz ul. Krakowskie Przedmieście 19, poszukuje wału korbowego do silnika spalnego „Jaskółka II” na łożyskach ślizgowych i membranowym systemem ssania oraz wału do silniczka „Cezas” 1,5 cm<sup>3</sup>.

Tosorski J. — Jaromen VI c 59 — CSRS, poszukuje planu na papierze światłoczułym samolotu „Cesna 310”, za który może przesłać inne plany wydawane w Czechosłowacji.

Obieziński Wiesław — Kraków, ul. 29 Listopada 41a/16, poszukuje parowozu i przesył łukowych toru roz. „S”; w zamian może dać silnik elektryczny od wycieraczki 12 V.

Wieczorek Marian — Poznań, ul. Kopanina 59, poszukuje silnika 1,5 cm<sup>3</sup> WB lub Cezas, w zamian za dwa silniki elektryczne, plany modelarskie itp.

Modelarze z Czechosłowacji pragną wymienić czasopisma modelarskie z modelarzami polskimi.

Cejka Patr — Ceske Budejovice, Dolnícka 5

Bina Liri — Ceske Budejovice, Farka Václav — Ceske Budejovice třída Rude Armady 24

Eugeniusz Twardowski — Goleniów ul. Bohaterów Warszawy 25/2, woj. szczecińskie, poszukuje świece do silników z zapłonem żarowym.

Sito Jerzy — Kraków, ul. 29 listopada blok 41b/10, poszukuje następujących numerów „Modelarza” wszystkie z 1955 r. 8/1956 r. wszystkie bez 3/57, 7, 8, 9, 12/58 7, 8 i 12/59 r.

## MODEL SAMOCHODU Z WAŁBRZYCHA

Nasz stały Czytelnik, Henryk Pszczółkowski z Wałbrzycha, rokrocznie wykonuje nowy model samochodu. Ostatnio wykonany model samochodu „Ford Sainle” 1961. jest czymś godnym pochwały. Dla przekonania naszych Czytelników, że nie jest to zdjęcie oryginalnego wozu, zamieszczone jest drugie z pudełkiem od zapalek.

Model posiada długość 45 cm. Skonstruowany został z blachy. Malowany jest w kolorze wiśniowo-brązowym, z niklowanymi częściami dekoracyjnymi. Opony o  $\phi$  65 mm, nabyte w Wojewódzkiej Składnicy Materiałów Szkoleniowych LPZ w Poznaniu.



## MODEL O NAPĘDZIE TUNELOWYM

W 1961 roku zamieściliśmy w „Modelarzu” notatkę mówiącą o przedrukowaniu przez francuskie czasopismo „Le Modele Reduit D'Avion”, artykułu o tunelowym napędzie modeli inż. W. Schiera. Po kilku miesiącach od chwili opublikowania artykułu zostały zbudowane pierwsze modele, z zastosowaniem wskazówek zawartych w artykule. Na zdjęciu widzimy model radzieckiego samolotu MIG-15, w wykonaniu modelarza francuskiego.



## KARTONOWY MODEL PŁYWAJĄCEGO CZOŁGU PT-76

W numerze 2/62 „Małego Modelarza” opublikowane zostaną plany modelu pływającego czołgu PT-76. Plan w podziale 1:25 opracowane zostały przez Leszka Komudę z Warszawy.

## MECHANICZNE SANIE

Model sani o napędzie mechanicznym zbudowany został w 1958 roku przez J. Samka z Pragi. Konstrukcja, mimo że ma już kilka lat, nadal jest dość oryginalna. Przy zastosowaniu silnika 1,8 cm<sup>3</sup> AMA, model uzyskał prędkość 40 km/h.



HuMoR



CZASOPISMO ZLECONE DO BIBLIOTEK SZKÓŁ LICEALNYCH PISMEM MINISTERSTWA OŚWIATY  
NR PO/3 — 308 57 Z DN. 25 MARCA 1957 R.

Adres Redakcji: Warszawa, ul. Chocimska 14. Telefon 25-12-31 wewn. 30. Zamówienia i przedpłaty na prenumeratę przyjmują Urzędy Pocztowe i listonosze. Instytucje i Zakłady Pracy, mające siedzibę w miejscowościach, w których znajdują się Oddziały, względnie Delegatury „Ruchu” — zamawiają prenumeratę w tychże jednostkach „Ruchu”. Instytucje Centralne, zamawiające prenumeratę dla podległych im jednostek terenowych w skali krajowej, zgłaszają zamówienia do Centrali Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch” — Warszawa, ul. Srebrna 12, konto PKO 1-6-100020. Cena w prenumeracie: kwartalnie zł 7,50, półrocznie zł 15,00, rocznie zł 30,00. Termin zgłaszania przedpłat do dnia 10 miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty. Zlecenia na wysyłkę wydawnictw polskich za granicę przyjmuje Przedsiębiorstwo Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch” — Warszawa, ul. Wilcza 48. Druk. Wojsk. Zakł. Graf. W-wa, Zam. 5/62 z dn. 2.1.62 r. H-33, Nakł. 25.100 egz.

## WYDAJE

### Zarząd Główny LPZ

Redaguje zespół w składzie: Bogdan Gabrysiak, Leszek Komuda, Jan Marczak, Władysław Niestoj, Stefan Smolis — sekretarz redakcji, mgr inż. Bogdan Węgrzyn



# Ciekawostki ŁADNA

## modelarza

### RADIOSTEROWANY MODEL SAMOCHODU

• Dla celów reklamowych szwedzka firma Elektro-Produkt, zbudowała specjalny model samochodu dostawnego. Model zbudowany został w podziale 1:3. Ciężar modelu wynosi 50 kg. Sterowany jest za pomocą fal radiowych. Porusza się z szybkością 4 km/h. Jeżdżąc po ulicach wzbudza uzasadnioną sensację szczególnie wśród młodzieży.



Konstrukcja tego modelu samolotu zachęca nas do reprodukcji tego zdjęcia z miesięcznika „American Modelar”. Przy okazji możemy też poinformować, że ten ładny model prezentowany jest przez p. Pat Griffith — Miss Modelarstwa USA na 1961 r.



## PRZEZ GNIEW — DO PIĘKNA

„Józef Cooper zamieszkały w Hollywood jest z zawodu lekarzem-dentystą. Przed kilkoma laty chciał kupić model okrętu. Oglądając model najpierw zrobił się czerwony z oburzenia na tak złe wykonanie detali wykończenia, a następnie błąd z gniewu, patrząc na wysoką cenę modelu. Ten epizod był dniem narodzin jego nowego hobby. Został miłośnikiem i budowniczym miniaturowych modeli”.

Tak rozpoczyna się notatka o działalności p. Coopera zamieszczona w „Popular Mechanik” Nr 9/61, po której następuje opis jego licznych prac łącznie ze zdjęciami.

Jedno z tych zdjęć reprodukuje obok. Widzimy na nim p. Coopera nad modelami wnętrza swojego pokoju, odrobionego z taką dokładnością, że zapalają się w nim oryginalne, mikroskopijne świece, wysuwają się szuflady maleńkich mebelków i wszystko co tylko w oryginale jest ruchome np. drzwi, okna, słuchawka telefoniczna itp. można otwierać i poruszać w modelu.



## WSPANIAŁA REKLAMA

Duże modele budzą zawsze wielkie zainteresowanie wśród oglądających. Tak było też z modelem łodolamacza „Lenin” wykonanym w podziale 1:20, który widzimy na zdjęciu. Model ten posiadający długość 6.700 mm został wykonany przez modelarzy ZSRR i cieszył się wszędzie gdzie go wystawiono, wielkim powodzeniem. M.in. był eksponowany na Wystawie Dorobku Przemysłu ZSRR zorganizowanej w 1961 r. w Londynie.

